Web-Server per applicazioni fotovoltaiche

Manuale di Istruzioni
Ver. 3.3

sinapsi
invent today

INDICE

1 INSTALLAZIONE 6

1.1 INTRODUZIONE 6
1.2 CONTENUTO DELLA CONFEZIOE 6
1.3 CARATTERISTICHE TECNICHE 6
1.4 MONTAGGIO E COLLEGAMENTI 9

2 PANORAMICA GENERALE 11

2.1 COSA E' ESOLAR 11
2.2 ACCESSO AL SISTEMA 11
2.3 LA SCHERMATA PRINCIPALE 12
2.4 MENU DI NAVIGAZIONE 13

3 CONFIGURAZIONE 14

3.1 DATI IMPIANTO 14
3.1.1 DATI DI IMPIANTO 15
3.1.2 DATI DI PROGETTO 16
3.1.3 Doc 17
3.2 CONFIGURAZIONE INVERTER 17
3.2.1 INSERIMENTO INVERTER 18
3.2.2 MODIFICA INVERTER 20
3.2.3 CANCELLAZIONE INVERTER 20
3.2.4 GRUPPI INVERTER 21
3.2.5 MODIFICA GRUPPO 24
3.2.6 CANCELLAZIONE GRUPPI 24
3.2.7 CONFIGURAZIONE CONTROLLORE DI STRINGA 24
3.2.8 AGGIUNGI CONTROLLORE DI STRINGA 25
3.2.1 DUPLICA CONTROLLORE 26
3.2.2 MODIFICA CONTROLLORE 27
3.2.3 CANCELLAZIONE CONTROLLORE 27
3.2.4 SINGOLE STRINGHE 28
3.2.5 GESTIONE MODULI FOTOVOLTAICI 29
3.3 SENSORI 30
3.3.1 SENSORE DI RADIAZIONE SOLARE (*) 31
3.3.1.1 KNX 31
3.3.1.2 Array Monitor (Astrid) 32
3.3.1.3 Stazione Meteo 32
3.3.1.4 Sensore Integrato 33
3.3.2 SENSORE TEMPERATURA MODULO 34
3.3.2.1 KNX 34
3.3.2.2 Array Monitor (Astrid) 35
3.3.2.3 Stazione Meteo 35
3.3.2.4 Sensore Integrato 36
3.3.3 SENSORE TEMPERATURA ESTERNA 37
3.3.3.1 KNX 37
3.3.3.2 Array Monitor (Astrid) 38
3.3.3.3 Stazione Meteo 38

3.3.3.4 Sensore Integrato 39
3.3.4 SENSORE TEMPERATURA QUADRO 40
3.3.4.1 KNX 40
3.3.4.2 Array Monitor (Astrid) 41
3.3.4.3 Stazione Meteo 41
3.3.4.4 Sensore Integrato 42
3.3.5 SENSORE RADIAZIONE SOLARE (+) 43
3.3.5.1 KNX 43
3.3.5.2 Array Monitor (Astrid) 44
3.3.5.3 Stazione Meteo 44
3.3.5.4 Sensore Integrato 45
3.3.6 SENSORE ANEMOMETRO 46
3.3.6.1 KNX 46
3.3.6.2 Array Monitor (Astrid) 47
3.3.6.3 Stazione Meteo 47
3.3.6.4 Sensore Integrato 48
3.3.7 SENSORE PIOGGIA 49
3.3.7.1 KNX 49
3.3.7.2 Array Monitor (Astrid) 50
3.3.7.3 Stazione Meteo 50
3.3.7.4 Sensore Integrato 51
3.3.8 STAZIONE METEO 52
3.4 OGGETTI KNX 53
3.4.1 CENNI FUNZIONAMENTO IMPIANTO KONNEX 53
3.4.2 INSERIMENTO DISPOSITIVI I/O 55
3.4.3 GESTIONE GRUPPI OGGETTI KNX 56
3.5 CONFIGURAZIONE CONTATORI DI ENERGIA 58
3.6 PROTEZIONI 61
3.7 DISPLAY LED 62
3.8 CONFIGURAZIONE PIANIFICAZIONI 64
3.8.1 INVIO DATI DI PRODUZIONE DELL'IMPIANTO VIA MAIL 65
3.8.2 BACKUP DATI SU MEMORIA ESTERNA 66
3.8.3 SETUP ANTIFURTO 67
3.8.4 SETUP PULIZIA MODULI PV – SETUP RAFFREDDAMENTO MODULI PV 67
3.8.5 EVENTI 67
3.8.1 PIANIFICAZIONE OGGETTI KNX 68
3.9 ALLARMI 69
3.10 WEBCAM 71
3.10.1 INSERIMENTO WEBCAM 71
3.10.2 MODIFICA WEBCAM 72
3.10.3 CANCELLAZIONE WEBCAM 72
3.11 ACCOUNT 72
3.11.1 GESTIONE ACCOUNT 73
3.11.2 INSERIMENTO NUOVO ACCOUNT 73
3.11.3 MODIFICA ACCOUNT 73
3.11.4 CANCELLAZIONE ACCOUNT 74
3.11.5 LOGOFF UTENTE 74
3.11.6 LOG ACCESSI AL SISTEMA 74
3.12 PERSONALIZZAZIONE 75
3.13 DIAGNOSTICA 77
3.14 SNPDS 78
3.15 SETUP DEL SISTEMA – CONFIGURAZIONE DI RETE 82
3.15.1 INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE MODEM 85

3.15.2 CONFIGURAZIONE KNX 86
3.15.3 CONFIGURAZIONE MAIL 86
3.15.4 CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA 89
3.15.5 AGGIORNAMENTO E RIAVVIO DI ESOLAR 90
3.15.6 RESET DATI DEL SISTEMA 91

4 HOME PAGE 92

4.1 VISUALIZZAZIONE GRAFICO DI PRODUZIONE IMPIANTO 93
4.2 VISUALIZZAZIONE GRAFICO FLUSSI DI ENERGIA 95
4.3 VISUALIZZAZIONE GRAFICO EFFICIENZA ENERGETICA (OPZIONALE) 96

5 ALLARMI 98

5.1 NAVIGAZIONE SEZIONE ALLARMI 100

6 IMPIANTO 103

6.1 PRODUZIONE - EFFICIENZA (OPZIONALE) 104
6.2 PRODUZIONE - IMPIANTO 107
6.3 PRODUZIONE - INVERTER 108
6.4 PRODUZIONE - GRUPPI 112
6.5 PRODUZIONE - STRINGHE 113
6.6 CONTATORI DI ENERGIA 116
6.7 CONTATORI DI ENERGIA (OPZIONALE) 118
6.8 SENSORI 121
6.9 OGGETTI KNX 124
6.10 PROTEZIONI 125
6.11 PRESTAZIONE 127
6.11.1 KWH/KWPICCO 127
6.11.2 DATI DI PROGETTO 128
6.11.3 IMPIANTO 128
6.12 ANALISI DI PRESTAZIONI 131
6.13 ECONOMICO 136

7 DATI DI IMPIANTO ESPORTAZIONE DATI 137

8 WEBCAM 140

9 MONITOR ESTERNO 141

10 APP 142

11 APPENDICE A – SCHEMA ELETTRICO 145

12 APPENDICE B - SCHEMA CONNESSIONE LCD CON ESOLAR 146

13 APPENDICE C - MODIFICA INDIRIZZO IP DEL PC 147

13.1 WINDOWS XP 147
13.2 WINDOWS SEVEN 150

14 APPENDICE D – CONNESSIONE DISPOSITIVI ESTERNI 153

15 APPENDICE E – CONNESSIONE DEGLI INVEERTER 154

16 APPENDICE F – SCELTA CONNETTORE DI INGRESSO 155

17 APPENDICE G – RETE RS485 E REPEATER 156

18 APPENDICE H – CONFIGURAZIONE RS48-TCP/IP NP5130 159

18.1 MODELLO 1 163
18.2 MODELLO 2 164

19 APPENDICE I - CREAZIONE ACCOUNT DYNDNS 166

20 APPENDICE I - CREAZIONE ACCOUNT NO-IP 170

1 INSTALLAZIONE

1.1 INTRODUZIONE

Il presente manuale è la guida completa per l'installazione, la configurazione e la messa in servizio di eSolar; esso si rivolge a personale tecnico con competenze in ambito elettrotecnico, informatico e sistemistico.

eSolar è un web server in grado di monitorare i dispositivi presenti su un impianto fotovoltaico quali inverter, controllori di stringa, contatori di energia elettrica, dispositivi KNX, stazioni meteo e protezioni d' interfaccia.
Per la configurazione e la visualizzazione di eSolar è necessario un web browser Google Chrome ver. 29.0.1547.66 o successive (consigliato), Microsoft Internet Explorer 10 o successive, Mozilla Firefox ver. 23.0.1 o successive e Flash Player Ver. 12.0.0.43 o superiore installati nel PC dal quale si vuole interrogare l'eSolar.

Leggere attentamente le note a seguire

- Posizionare il sistema sotto copertura Firewall e isolarlo dalla rete aziendale
- Per l'accesso da remoto alla macchina si consiglia l'utilizzo di tecnologie sicure quali Virtual Private Networks (VPNs) riconoscendo in VPN il metodo più sicuro per connettersi al dispositivo

1.2 CONTENUTO DELLA CONFEZIOE

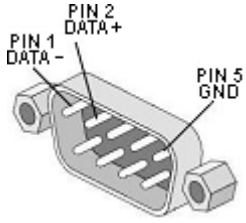
Nell'imballaggio di eSolar sono presenti:

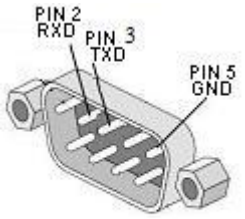
- N°1 Data Logger
- N° 1 cavo di alimentazione per collegamento alla rete elettrica
- N° 1 connettore per collegamento al bus KNX
- kit per aggancio su guida DIN
- kit per aggancio su superficie piana
- N° 1 CD-ROM contenete il presente manuale
- Schema elettrico in formato cartaceo per il collegamento

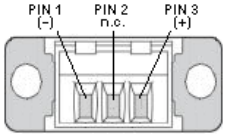
1.3 CARATTERISTICHE TECNICHE

Il sistema eSolar è caratterizzato da un hardware embedded fanless con standard di realizzazione industriale privo di parti in movimento; il ridotto assorbimento elettrico e l'assoluta silenziosità lo rendono ideale per applicazioni di monitoraggio che richiedono caratteristiche quali robustezza e affidabilità nel tempo, consentendone l'installazione sia in ambienti tecnici che abitati.

La seguente tabella e la successiva Figura 1 riportano in sintesi le caratteristiche del prodotto:

<table>
<tr><th colspan="2">TABELLA CONNESSIONI eSolar</th></tr>
<tr><td>Porte e connessioni</td><td>
1 X Alimentazione elettrica da 100 a 230VCA
2 X RS-485 (COM1 – COM3) - 9 pin D-sub :
<table>
<tr><td>pin 1</td><td>Data -</td></tr>
<tr><td>pin 2</td><td>Data +</td></tr>
<tr><td>pin 5</td><td>GND</td></tr>
</table>


1 X RS-232 (COM4) - 9 pin D-sub :
<table>
<tr><td>pin 2</td><td>RXD</td></tr>
<tr><td>pin 3</td><td>TXD</td></tr>
<tr><td>pin 5</td><td>GND</td></tr>
</table>


1 X Interfaccia KNX:
<table>
<tr><td>pin 1</td><td>-</td></tr>
<tr><td>pin 2</td><td>non utilizzato</td></tr>
<tr><td>pin 3</td><td>+</td></tr>
</table>


1 X Porta RJ-45 per 10/100 Base-T Ethernet [Comunicazione]
[Porta di Comunicazione – IP di default: 192.168.1.110]
1 X Porta RJ-45 per 10/100 Base-T Ethernet (con Logo)
[Porta di Servizio – IP non modificabile: 192.168.1.100]
3 X USB
1 X Connettore DB25 D-Sub [Non abilitato]
1 X VGA [Non abilitata]
1 X Connettore PS/2 [Non abilitata]
</td></tr>
<tr><td>Assorbimento</td><td>Tipico 16W (70W Max.)</td></tr>
<tr><td>Condizioni operative</td><td>-20°C a 50°C</td></tr>
<tr><td>Certificazione</td><td>CE</td></tr>
</table>

Tabella 1 - Tabella Connessioni eSolar

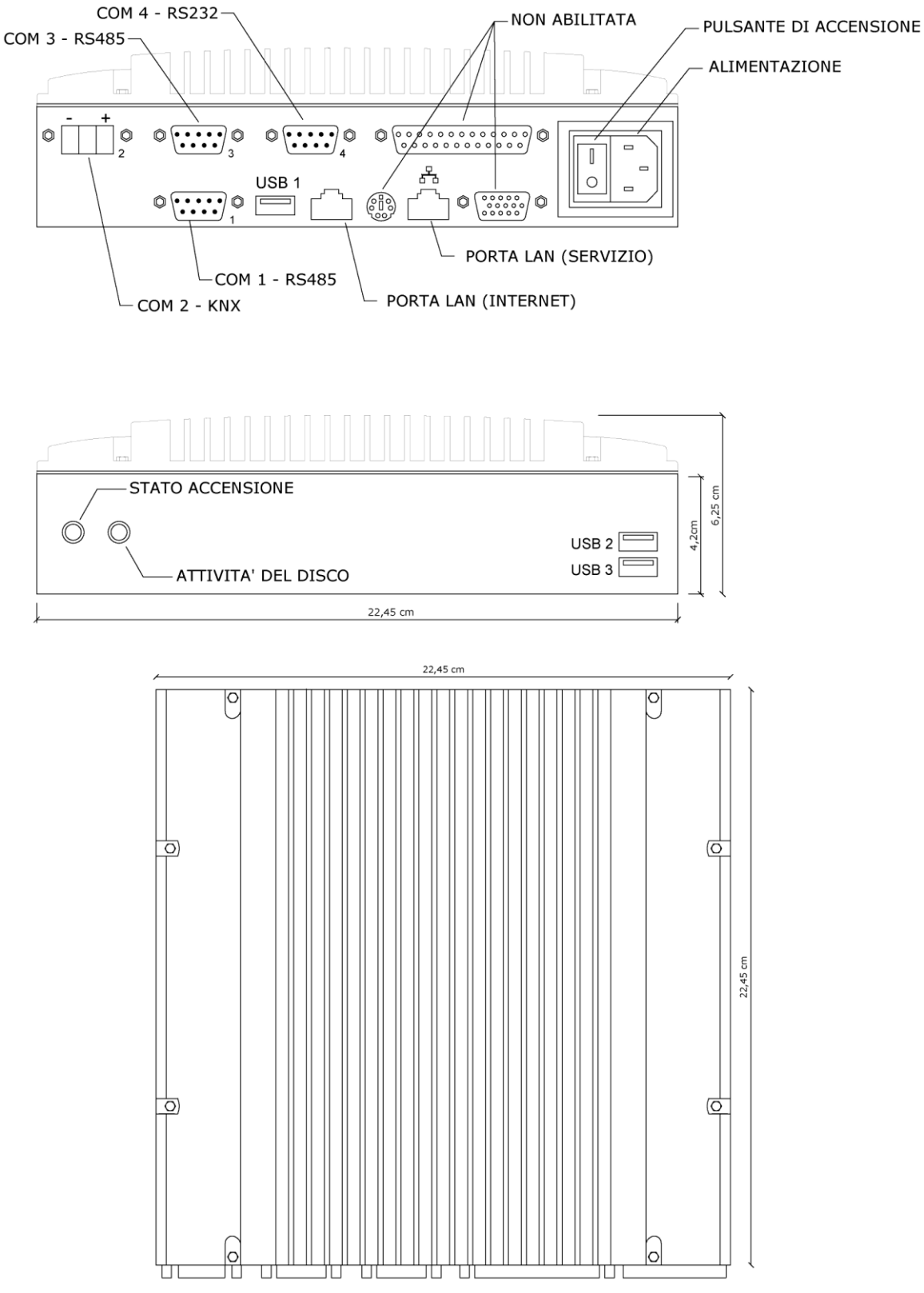


Figura 1 - Layout eSolar

1.4 MONTAGGIO E COLLEGAMENTI

Prima dell'installazione dei dispositivi ad eSolar fare sempre riferimento alla tabella di compatibilità dispositivi; la tabella è scaricabile dalla sezione DOC di eSolar (Cap. 3.1.3) L'installazione di eSolar prevede:

- Collegare i dispositivi alle porte di eSolar. Le interfacce di comunicazione dei dispositivi devono essere collegate in parallelo (Figura 2) secondo quanto prescritto dalla regola d'arte e in riferimento alla Tabella 1 - Tabella Connessioni

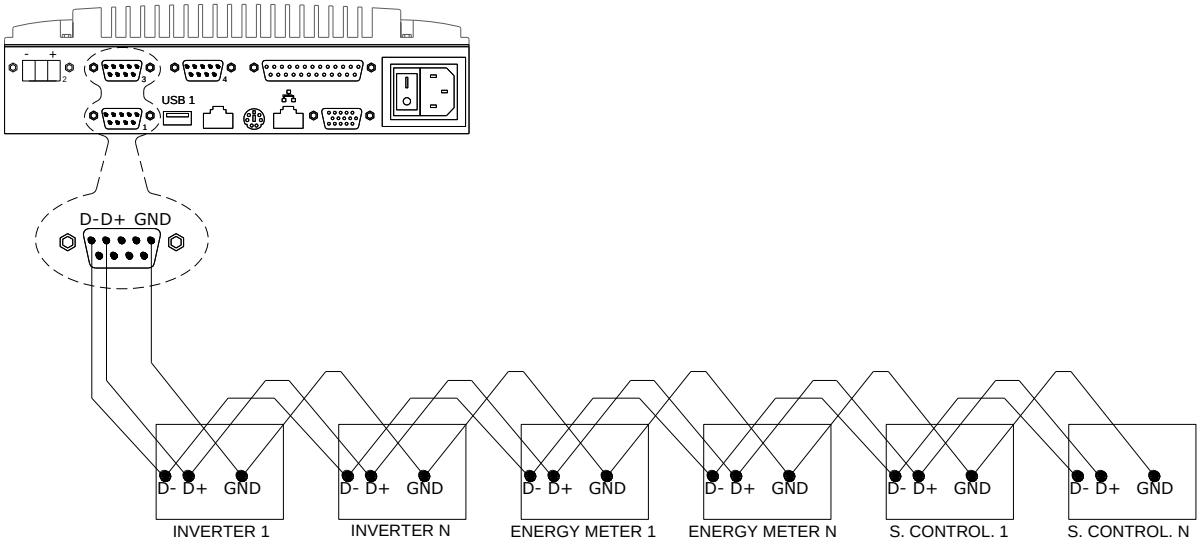


Figura 2- Collegamento RS-485

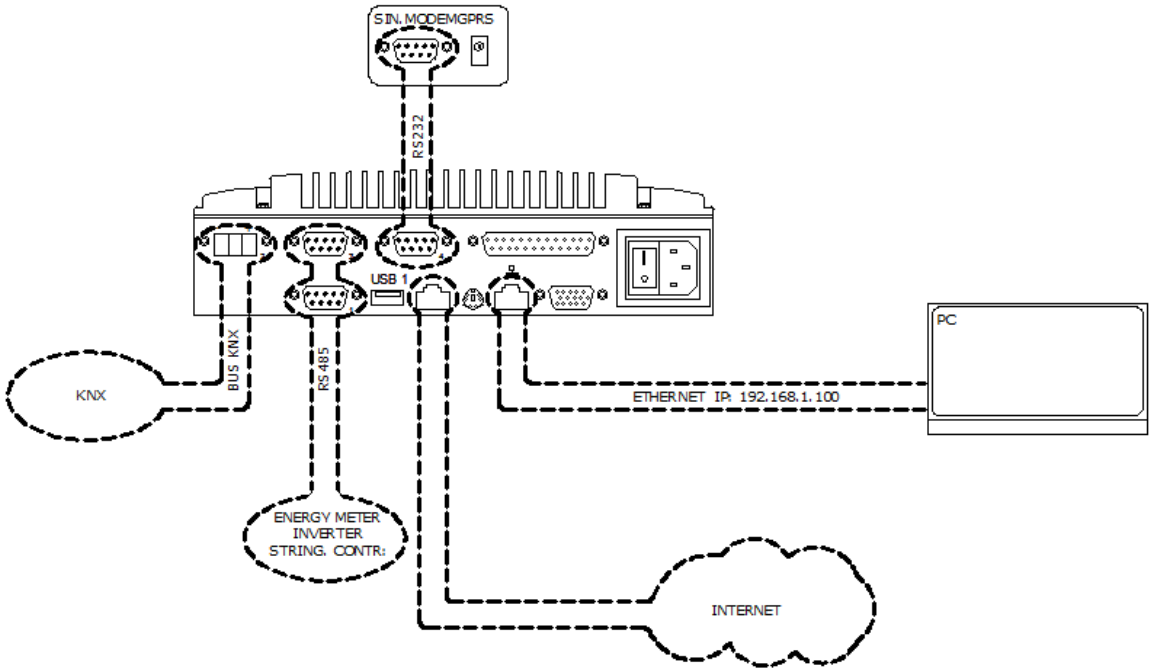
Si consiglia di **NON superare una lunghezza di 500m** per la linea di comunicazione RS-485 e di **NON superare una lunghezza di 3m** per la comunicazione RS 232. **NON formare centri stella o loop**. Si consiglia l'utilizzo di un cavo 2x2x0,22mmq, twistato e schermato. ***La schermatura non va MAI collegata a massa***. ***Per la salvaguardia e protezione del sistema e del corretto funzionamento delle porte di comunicazione si consiglia SEMPRE di frapporre un amplificatore di segnale a monte dell'eSolar.***

Per impianti dove il cavo di comunicazione supera i 500 metri, se si dovessero riscontrare problemi di comunicazione, si consiglia di installare dei REPEATER RS-485.

I dispostivi "slave" possono comunicare con parametri di comunicazione diversi; questi ultimi sono già preconfigurati all'interno di eSolar secondo il loro valore di default dichiarato dalla casa madre.

- Se sono presenti dispositivi con scheda di comunicazione RS-232, è necessario adottare dei convertitori 232 → 485 qualora si volesse collegare il dispositivo ad una delle porte di comunicazione RS-485 (COM1, COM3); altresì è possibile sfruttare la porta di comunicazione RS-232 identificata dalla nomenclatura COM4.
- Collegamento alla rete dati mediante cavo ethernet standard, utilizzando la porta LAN senza il Logo ( ) configurata con indirizzo IP predefinito 192.168.1.110.
- (Opzionale) Collegamento modem GSM mediante cavo RS232 su COM4 per notifica allarmi via SMS.
- (Opzionale) Collegare il cavo KNX alla porta COM2 con il connettore verde fornito con la macchina. **NB: rispettare la nomenclatura riportata sul connettore: - filo nero; + filo rosso.**
- Collegamento cavo di alimentazione **AC 230V** mediante il cavo in dotazione.

Portando ad “1” il pulsante di accensione posto accanto al connettore di alimentazione si accendono i LED frontali, verde ed arancio, ad indicare rispettivamente la presenza di alimentazione e l'attività della memoria di massa. Collegando il cavo di rete si illuminano i LED in corrispondenza della porta ethernet.
Una volta collegato ed alimentato attendere pochi minuti ed accedere alle sue pagine web di configurazione secondo quanto specificato nei capitoli successivi.
Immagine esemplificativa per una connessione standard dell’eSolar.



2 PANORAMICAGENERALE

2.1 COSA E' ESOLAR

L'eSolar è basato su tecnologia web e il suo utilizzo segue le medesime prerogative di un comune sito internet; la visualizzazione dei dati e dello stato dei dispositivi installati nell'impianto avviene tramite tecnologia AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) che permette di inviare e ricevere informazioni senza necessità di ricaricare le pagine web.

2.2 ACCESSO AL SISTEMA

Per accedere al sistema è necessario stabilire un collegamento di rete tra il proprio PC e eSolar **utilizzando la porta LAN senza il logo**; si può procedere in due modi:

- Collegare direttamente PC ed eSolar mediante un cavo di rete cross.
- Collegare PC ed eSolar alla stessa rete locale.

L'indirizzo predefinito di eSolar è **192.168.1.110**; in entrambe le configurazioni di collegamento per comunicare con eSolar, il proprio PC deve appartenere alla stessa classe di rete con netmask **255.255.255.0**.

> La modalità per verificare/configurare le impostazioni di rete del PC utilizzato per collegarsi a eSolar, dipendono dal sistema operativo installato sul PC.

Una volta configurato l'indirizzo IP avviare un browser internet e digitare il seguente indirizzo:

http://192.168.1.110

Verrà visualizzata la seguente pagina di accesso (Figura 3):

Figura 3 - Pagina di accesso al sistema

Di seguito sono riportate le credenziali di default il primo accesso:

Username	Password	Tipo di Utente
admin	admin	Administrator

Per evitare accessi indesiderati da parte di terzi si consiglia di modificare la password predefinita (Cap 3.11.3).
Qualora disponibile sotto la schermata di login sarà possibile selezionare la lingua di riferimento del sistema fra italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo e sloveno.

2.3 LA SCHERMATA PRINCIPALE

La figura a seguire riporta la *Home Page* di eSolar (Figura 4). Per maggior dettaglio far riferimento al Cap. 4. Le visualizzazioni possibili sono

- Produzione impianto
- Flussi energetici
- Efficienza energetica (opzionale)

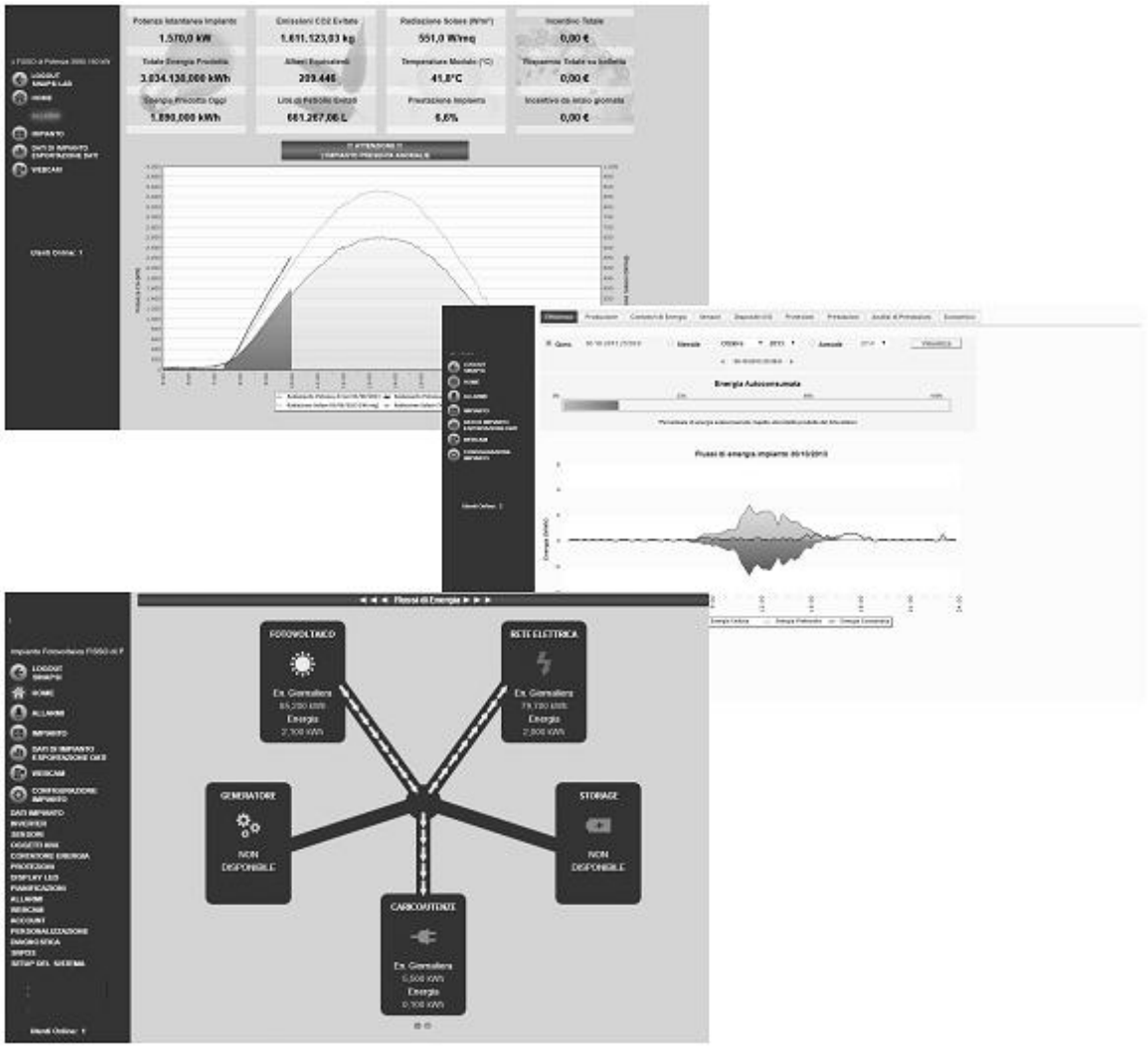


Figura 4 – Pagina Home

2.4 MENU DI NAVIGAZIONE

Selezionare l'icona per accedere alla relativa sezione

Logout
Esegue il logout dell'account attualmente in uso

Home
Visualizza la pagina Home di eSolar. Qualora disponibile l'indicatore assume il colore Verde quando tutta l'energia prodotta è consumata in loco, Rosso quando una quantità di energia diversa da zero è ceduta alla rete

Allarmi
Pulsante per la visualizzazione dei malfunzionamenti attivi/chiusi

Impianto
Apre la sezione relativa alla visualizzazione degli storici di produzione di impianto

Dati Di Impianto – Esportazione Dati
Visualizzazione dei dati tecnici e progettuali dell'impianto. Esportazione dei dati memorizzati in formato xls formattato, .xls non formattato, .CSV e .TXT

WebCam
Apertura delle schermata webcam se configurate in eSolar

Configurazione Impianto
Accesso al menù di configurazione del sistema

3 CONFIGURAZIONE

Selezionare l'icona *Configurazione Impianto* per l'apertura dei collegamenti alle varie pagine di configurazione quali:

- *Dati impianto*
- *Inverter*
- *Sensori*
- *Dispositivi I/O*
- *Contatore di energia*
- *Protezioni*
- *Display led*
- *Pianificazioni*
- *Allarmi*
- *Webcam*
- *Account*
- *Personalizzazione*
- *Diagnostica*
- *SNPDS*
- *Setup del sistema*

3.1 DATI IMPIANTO

La sezione si compone di tre sottosezioni distinte:

- *Dati di impianto*
- *Dati di progetto*
- *Doc*

3.1.1 DATI DI IMPIANTO

Dal menù *Configurazione Impianto*, selezionando la voce *Dati di Impianto*, comparirà quanto segue (Figura 5):

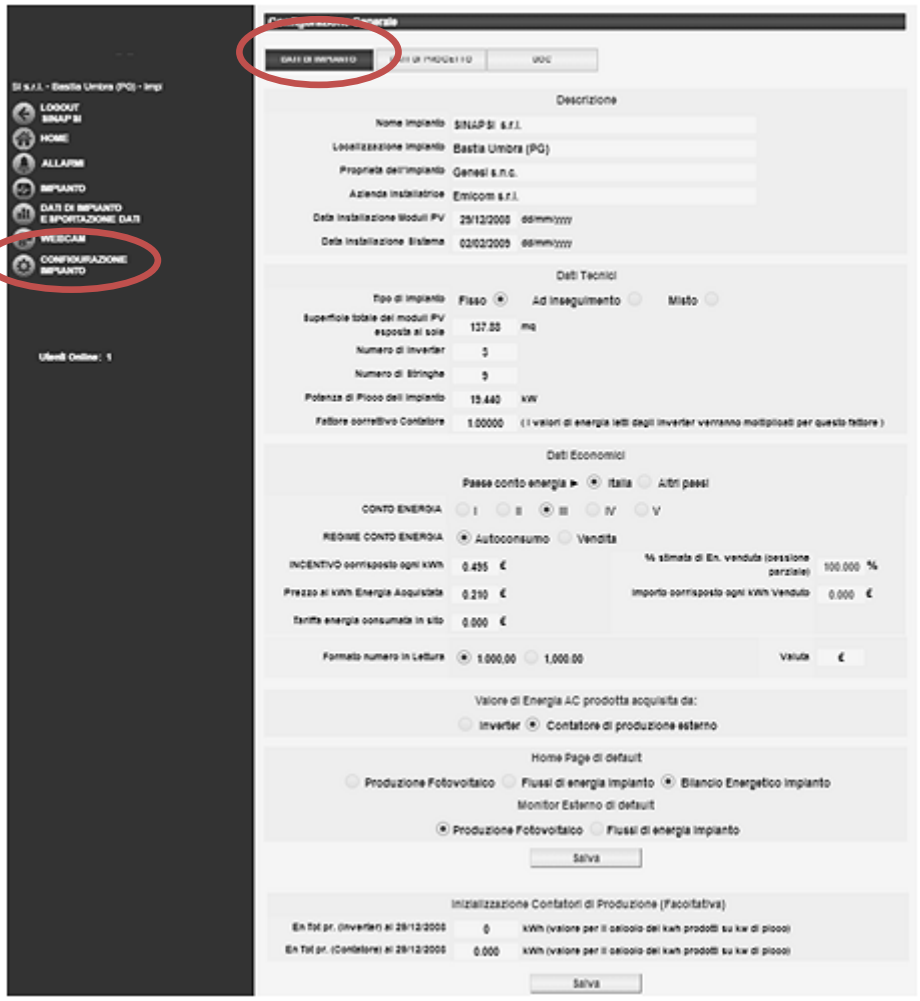


Figura 5 – Dati Impianto

Compilare le sezioni *Descrizione* e *Dati Tecnici* facendo attenzione al formato delle date e alle unità di misura (nei numeri il punto indica le cifre decimali). Per *Superficie totale dei moduli PV esposta al sole* si intende la somma delle superfici di targa di tutti i moduli presenti nell'impianto.
Il *Fattore correttivo Contatore*, per default impostato ad uno. Il parametro è messo a disposizione qualora si vuole correggere una discrepanza lineare tra l'energia proveniente dagli inverter e l'energia proveniente dal contatore.
Dalla sezione *Dati Economici* è possibile selezionare in quale paese l'impianto è stato realizzato, la scelta ricade tra *Italia* o *Altri Paesi*. Selezionando *Altri Paesi* sarà possibile inserire i dati riguardanti le tariffe incentivanti per la produzione di energia dell'impianto. Impostando *Italia* è possibile scegliere tra:

Il Quarto conto energia, o precedenti, permette di selezionare il tipo di incentivazione fra *Autoconsumo* o *Vendita*.

- Selezionando *Vendita* verranno abilitati i campi:
  - *% stimata di En. venduta (cessione parziale)*: il parametro varia da 0-100% dell'energia totale prodotta e calcolerà il controvalore economico derivante dalla vendita di energia.
  - *Importo corrisposto per ogni kWh venduto*.
- Selezionando *Autoconsumo* i campi sopra citati verranno automaticamente deselezionati.

Il *Quinto conto energia* remunera, con una tariffa omnicomprensiva, la quota di energia netta immessa in rete dall'impianto e con una tariffa premio la quota di energia netta consumata in sito.
Sotto il *Quinto conto energia* sarà possibile scegliere tra *Autoconsumo* e *Grid Parity*.

- Selezionando *Autoconsumo* vanno inseriti i valori delle tariffe incentivanti di riferimento quali le tariffe bonus sull'energia consumata in sito e le tariffe incentivanti sull'energia immessa in rete.
- Selezionando *Grid Parity*, rivolta a coloro che non rientrano nel Quinto conto energia, è possibile inserire il *Prezzo al kWh Energia Acquistata (Risparmio)* che remunera il prezzo dell'energia non acquistata meno il prezzo dell'energia non venduta e *Importo corrisposto ogni kWh Venduto* che remunera la produzione dell'impianto pur non ricevendo alcun incentivo

Con *Valore di energia AC prodotta acquisita da:* è possibile selezionare la provenienza dei dati di produzione dell'impianto. Qualora sull'eSolar sia configurato un contatore di produzione sarà possibile acquisire i dati direttamente da quest'ultimo; di default i dati di produzione vengono acquisiti dagli inverter e mostrati come somma di tutti i valori di produzione dei singoli inverter configurati nell'eSolar. La selezione ha effetto sul calcolo futuro dei controvalori economici e sui display riassuntivi della *Home Page*.
Prestare attenzione nella variazione di questa voce dopo l'entrata in regime dell'eSolar.

Nella parte *Home Page di default (Cap. 4)*possiamo scegliere cosa visualizzare tra:

- Produzione impianto
- Flussi energetici
- Efficienza energetica (opzionale)

Nella parte *Monitor Esterno di default (Cap. 9)* possiamo scegliere tra:

- Produzione impianto
- Flussi energetici

Premere *Salva* per memorizzare i dati.

Nella sezione denominata *Inizializzazione Contatori di Produzione (Facoltativa)* è possibile inserire il valore di energia prodotta dall'impianto alla data indicata alla sinistra del campo da compilare. E' possibile riportare il valore letto sul contatore di produzione (se presente) o il valore ottenuto sommando tutti i valori rilevati dagli inverter. Questi dati permettono il calcolo dei kWh su kW di picco durante il primo anno di monitoraggio da parte dell'eSolar.

Premere *Salva* per memorizzare i dati.

> Tutti i numeri decimali inseriti devono essere separati dal punto.
> NON è possibile compilare in modo parziale i campi delle sezioni Descrizione e Dati tecnici : si devono inserire tutti i dati richiesti oppure lasciare in bianco tutti i campi.

3.1.2 DATI DI PROGETTO

Selezionando la sezione *Dati di Progetto*, verrà mostrata la seguente finestra (Figura 6):

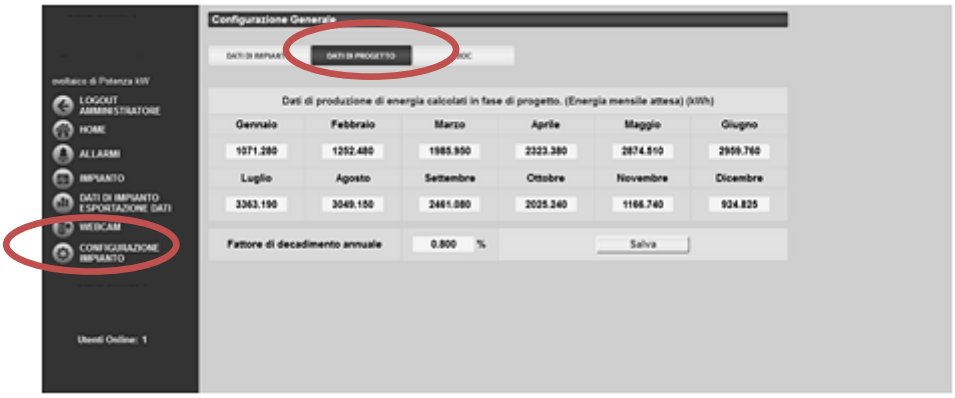


Figura 6 - Dati di progetto

Nella pagina *Dati di Progetto* è possibile inserire i valori di energia mensile e il fattore di decadimento annuale stimati nella località geografica ove è installato l'impianto. Con questi dati l'eSolar visualizzerà,

nella sezione *Impianto*, lo scostamento tra il valore di energia effettivamente prodotta nel periodo selezionato e quella stimata. ***Il modulo tiene conto del mese/anno di installazione Moduli PV. Il peso del fattore di decadimento si incrementa progressivamente al completamento dell'anno di produzione.***

3.1.3 Doc

Nella sezione *Doc* sono riportati una serie di documenti in formato .pdf l'installazione dell'eSolar. Tutti i documenti possono essere scaricabili nel proprio PC.

Figura 7 - Doc

3.2 CONFIGURAZIONE INVERTER

Selezionando dal menù la voce *Configurazione Impianto* è possibile accedere alla sezione *Inverter* come mostrato in Figura 8 e Figura 9.

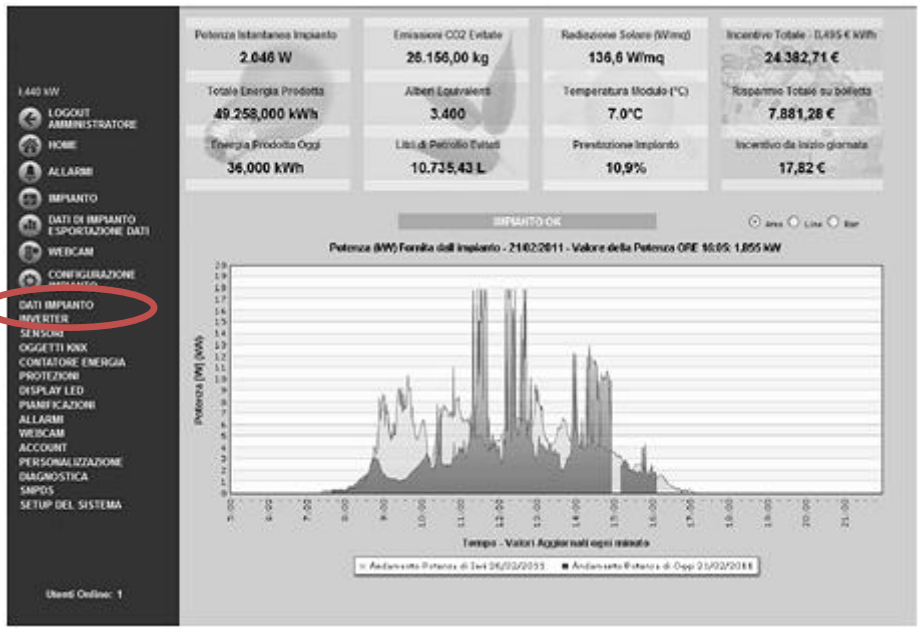


Figura 8 - *Inverter* nel menù *Configurazione impianto*

La Figura 9 mostra la pagina di gestione e configurazione degli inverter.

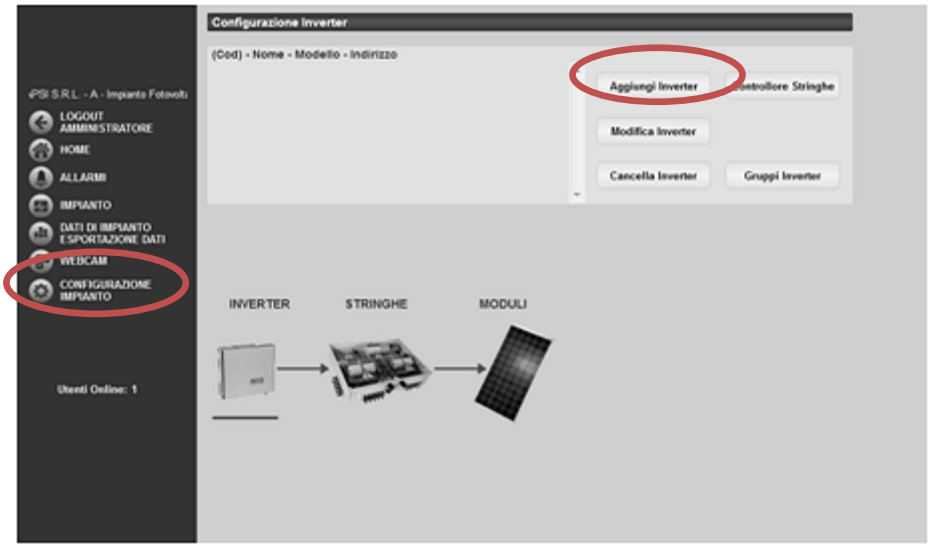


Figura 9 - Pagina di gestione e configurazione degli inverter

3.2.1 INSERIMENTO INVERTER

Premendo il tasto *Aggiungi Inverter* nella parte in basso della pagina comparirà quanto mostrato in Figura 10.

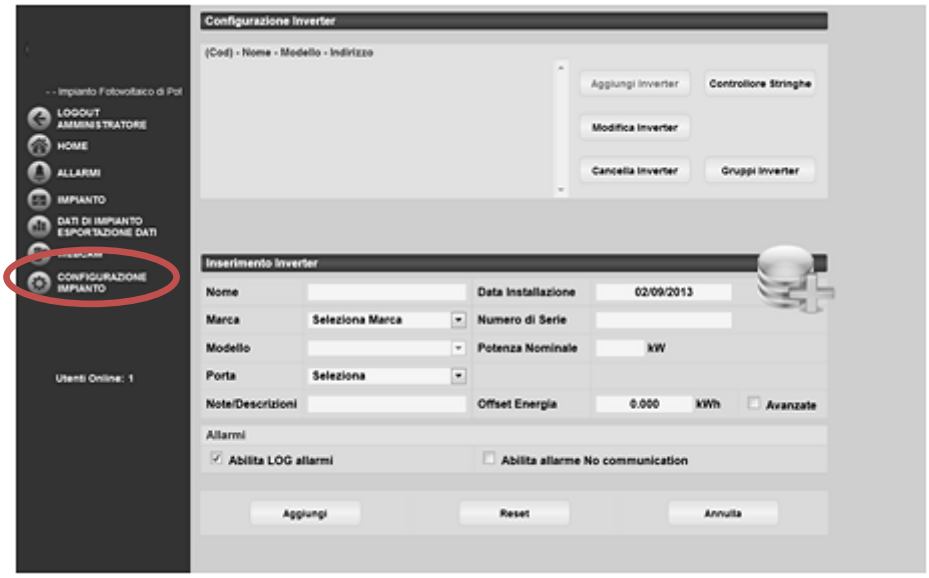


Figura 10 - Maschera inserimento inverter

Compilare i campi come descritto a seguire:

- *Nome*: nome da assegnare all'inverter. Si consiglia di nominare gli inverter in ordine progressivo in modo da renderli facilmente individuabili in fase di ricerca dei dati o di allarmi. (es. INVERTER01 – INVERTER02…).

  Non assegnare mai lo stesso nome a due inverter diversi.
- *Marca*: selezionare la marca dell'inverter.
- *Modello:* selezionare il modello o la famiglia di appartenenza dell'inverter.
- *Porta*: selezionare la porta di comunicazione alla quale sono collegati gli inverter.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione degli inverter. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

- *Note/Descrizione*: inserire eventuali note relative all'inverter.
- *Data installazione*: sarà inserita automaticamente dall'eSolar.
- *Numero di Serie*: inserire il numero seriale dell'inverter reperibile nella targa del dispositivo.
- *Potenza Nominale*: inserire la potenza nominale dell'inverter.

> La potenza massima installata nell'impianto monitorato NON può essere maggiore di 1300kW.

- *Indirizzo*: qualora richiesto inserire l'indirizzo dell'inverter. Far sempre riferimento al manuale di installazione dell'inverter per ottenere questa informazione.

> Non possono sussistere all'interno della stessa linea RS-485 due inverter con stesso indirizzo. La presenza di due o più inverter con stesso indirizzo impedisce la corretta comunicazione con gli stessi.

- *Offset Energia*: utilizzare questo parametro in caso di sostituzione in campo di un inverter danneggiato. Inserire il valore di energia prodotta dall'inverter da sostituire meno l'energia dell'inverter in sostituzione. ***Questa operazione deve essere conclusa con gli inverter scollegati dalla porta di comunicazione per mantenere inalterata la contabilizzazione della produzione dell'intero impianto fotovoltaico.*** A seguire la formula per il calcolo dell'offset.

$$Offset = E_{inverter\ da\ sotituire} - E_{inverter\ in\ sotituzione}$$

- *Avanzate*: spuntando l'opzione *Avanzate* si accede alla maschera di configurazione dei parametri di comunicazione per ogni singolo inverter, vedi Figura 11.

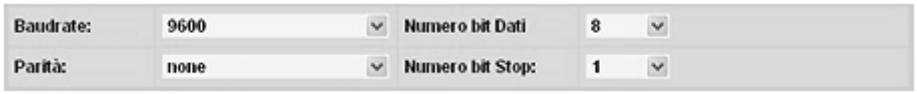


Figura 11 - Maschera parametri di comunicazione

Ogni singolo parametro è modificabile tramite una selezione a tendina.

> I parametri di configurazione che vengono mostrati, sono i parametri di default del modello di inverter selezionato. Non risulta pertanto necessario apportare variazioni a meno che sugli inverter non vi siano impostazioni diverse da quelle di fabbrica.

È possibile selezionare quale tipologia di allarme l'eSolar dovrà gestire nella segnalazione tramite mail e/o SMS. Le voci selezionabili sono:

- *Abilita LOG e notifica allarmi*: l'eSolar segnalerà nella sezione *Home* (cap 4) e *Allarmi* (cap 5) e notifica previo mail/SMS (se abilitata sotto la sezione allarmi, vedi Cap. 3.9) ***tutti*** gli allarmi provenienti direttamente dal dispositivo sotto monitoraggio. Spuntando questa opzione verrà abilitato anche l'allarme di *No Energy Production*; questo allarme è generato automaticamente dal sistema eSolar qualora si presenta una mancata comunicazione tra l'eSolar e l'inverter per un tempo maggiore di 15 minuti. Se l'opzione non è spuntata gli errori saranno visualizzati solo nella sezione dati in tempo reale (vedi Cap. 6.3)
- *Abilita allarme di No Communication*: l'eSolar segnalerà nella sezione *Home* (cap 4) e *Allarmi* (cap 5) e notifica previo mail/SMS (se abilitata sotto la sezione allarmi, vedi Cap. 3.9) l'allarme di mancata comunicazione proveniente da ogni singolo inverter indipendentemente dalla soglia di radiazione solare o dalla fascia oraria di supervisione. Tale allarme verrà gestito direttamente

dall'eSolar. Se l'opzione non è spuntata gli errori saranno visualizzati solo nella sezione dati in tempo reale (vedi Cap. 6.3)

Per default la selezione *Abilita LOG allarmi* sarà attivata, mentre la selezione *Abilita allarme di NO Communiation* sarà disattivata. Indipendentemente dalla selezione o meno della segnalazione previo mail/SMS degli allarmi, nella sezione *Allarmi* saranno sempre riportati gli stati attuali dei dispositivi sotto monitoraggio.

Premere il tasto *Aggiungi* per salvare i dati inseriti; *Reset* per cancellare i contenuti dei vari campi; *Annulla* per annullare l'operazione.

I campi Nome, Marca, Modello, Porta, Numero di serie, Potenza nominale, Indirizzo sono campi obbligatori

3.2.2 MODIFICA INVERTER

Dalla pagina *Configurazione Inverter* selezionare l'inverter da modificare dall'elenco degli inverter già inseriti (Figura 9). Premere il tasto *Modifica inverter*. In basso alla pagina comparirà quanto mostrato in Figura 12.

Figura 12 - Maschera modifica inverter

Effettuare le modifiche secondo quanto già descritto nella sezione precedente (*Inserimento inverter*). Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione. Premendo il tasto *Salva* le impostazioni verranno salvate.

3.2.3 CANCELLAZIONE INVERTER

Dalla pagina *Configurazione Inverter* selezionare l'inverter da cancellare dall'elenco degli inverter già inseriti (Figura 9). Premere il tasto *Cancella Inverter*. Nella parte centrale della pagina comparirà un messaggio di conferma. Premere *OK* per confermare la cancellazione o *Annulla* per annullare. Premendo *OK* l'inverter viene rimosso dall'elenco inverter inseriti.

ATTENZIONE: I dati acquisiti dall'inverter eliminato, saranno definitivamente cancellati dalla memoria dell'eSolar

Gli inserimenti, le modifiche e le cancellazioni degli inverter avranno effetto dopo qualche istante senza bisogno di riavviare la macchina.

3.2.4 GRUPPI INVERTER

E' possibile raggruppare uno o più inverter già inseriti sotto un unico gruppo per ottenere grafici e dati che riepilogano l'aggregazione dei dispositivi selezionati. Per la creazione de nuovo gruppo, dalla medesima pagina di configurazione degli inverter (Figura 9), selezionare la voce *Gruppi Inverter* e *Aggiungi*; verrà visualizzata la maschera come in Figura 13.

Figura 13 - Maschera aggiungi gruppo inverter

Compariranno i seguenti campi:

- *Nome*: nome da assegnare al gruppo.
- *Potenza nominale*: somma delle potenze nominali dei moduli fotovoltaici sottesi agli inverter appartenenti al gruppo.
- *Superficie*: somma delle superfici di targa dei pannelli fotovoltaici sottesi agli inverter appartenenti al gruppo.
- Radiazione solare: selezionare il sensore di radiazione solare facente riferimento alla sezione di impianto. E' possibile scegliere il sensore di radiazione principale o aggiuntivo (Cap 3.3)

- Temperatura modulo: selezionare il sensore di Temperatura Modulo facente riferimento alla sezione di impianto. E' possibile scegliere il sensore di Temperatura Modulo principale o aggiuntivo (Cap 3.3).
- Soglia Allarme Rp: la Performance Ratio è un parametro concernente la qualità di un impianto fotovoltaico, indipendente dalla sua ubicazione, che viene pertanto spesso definito come fattore di qualità; viene espresso in percentuale e definisce il rapporto derivante dal rendimento effettivo e il rendimento teorico dell'impianto fotovoltaico. Indica quindi la percentuale di energia realmente disponibile per l'immissione in rete una volta dedotte le perdite energetiche (per es. riconducibili a perdite termiche e di potenza) e l'autoconsumo dell'impianto fotovoltaico. Si consiglia di impostare il valore di soglia a 0,75 come riportato da norma CEI EN 61724. A seguire la formula per il calcolo della variabile Rp in funzione delle CEI EN 61724

$$R_p = Y_f / Y_r$$

Dove

$$Y_f = \tau_r \frac{\sum_{daily} P_a}{P_0} \frac{E_{use,\tau}}{E_{in,\tau}}$$

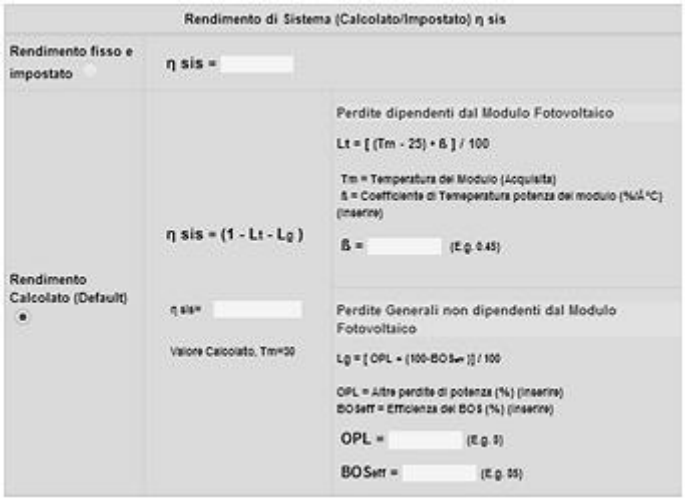
$$Y_r = \tau_r \frac{\sum_{\text{daily}} \mathrm{G_I}}{\mathrm{G_{I,ref}}}$$

  - $\mathrm{P_a}$ = potenza in uscita dai pannelli fotovoltaici
  - $\mathrm{P_0}$ = potenza nominale dei pannelli fotovoltaici
  - $\mathrm{E_{use,\tau}}$ = energia in uscita totale del sistema
  - $\mathrm{E_{in,\tau}}$ = energia totale in ingresso nel sistema
  - $\mathrm{G_I}$ = irraggiamento totale sul piano della schiera dei moduli
  - $\mathrm{G_{I,ref}}$ = riferimento d'irraggiamento nel piano dei moduli paria a $1\mathrm{kWm^{-2}}$
  - τ_r = tempo di registrazione

- INCENTIVO corrisposto ogni kWh: inserire il corrispettivo valore di incentivo corrisposto per ogni kWh prodotto
- Importo corrisposto ogni kWh Venduto: inserire il corrispettivo valore di incentivo corrisposto per ogni kWh venduto
- Note/Descrizioni: inserire eventuali note

Nella parte inferiore della schermata è possibile configurare la sezione Configurazione del calcolo di Potenza Attesa dall'impianto in funzione dei valori di progetto dell'impianto. E' possibile selezionare due tipologie di rendimenti per l calcolo della potenza attesa

- Rendimento fisso e impostato: selezionando questa voce il valore η_{SIS} per il calcolo della potenza attesa è fisso.
- Rendimento Calcolato (Deafult): selezionando questa voce il valore η_{SIS} per il calcolo della potenza attesa è variabile secondo la formula $\eta_{\mathrm{SIS}} = \left(1 - \mathrm{L_t} - \mathrm{L_g}\right)$ dove:
  - $\mathrm{L_t} = [(\mathrm{T_m} - 25) \cdot \beta]/100$
  - $\mathrm{T_m}\ [^{\circ}\mathrm{C}]$ è la temperatura del modulo acquisita dinamicamente dall'eSolar
  - $\mathrm{B}\ [1/^{\circ}\mathrm{C}]$ è il coefficiente di temperatura del modulo
  - $\mathrm{L_g} = [\mathrm{OPL} + (100 - \mathrm{BOS_{eff}})]/100$
  - OPL: altre predite di potenza (%)
  - $\mathrm{BOS_{eff}}$ efficienza del $\mathrm{BOS_{eff}}$(%)



Premere il tasto *Aggiungi* per salvare i dati inseriti; *Reset* per cancellare i contenuti dei vari campi; *Annulla* per annullare l'operazione. Una volta creato il gruppo aggiungere o togliere gli inverter desiderati. E' sufficiente selezionare l'inverter di interesse e aggiungerlo/toglierlo dal gruppo tramite i due pulsanti a freccia. La Figura 14 mostra la maschera per eseguire questa operazione.
Una volta conclusa l'operazione, cliccare su *Torna a Inverter* per tornare all'elenco degli inverter.

Figura 14 – Maschera gestione inverter

3.2.5 MODIFICA GRUPPO

Selezionare il gruppo da modificare dall'elenco (Figura 9), premere il tasto *Modifica*. In basso alla pagina comparirà quanto mostrato in Figura 15.

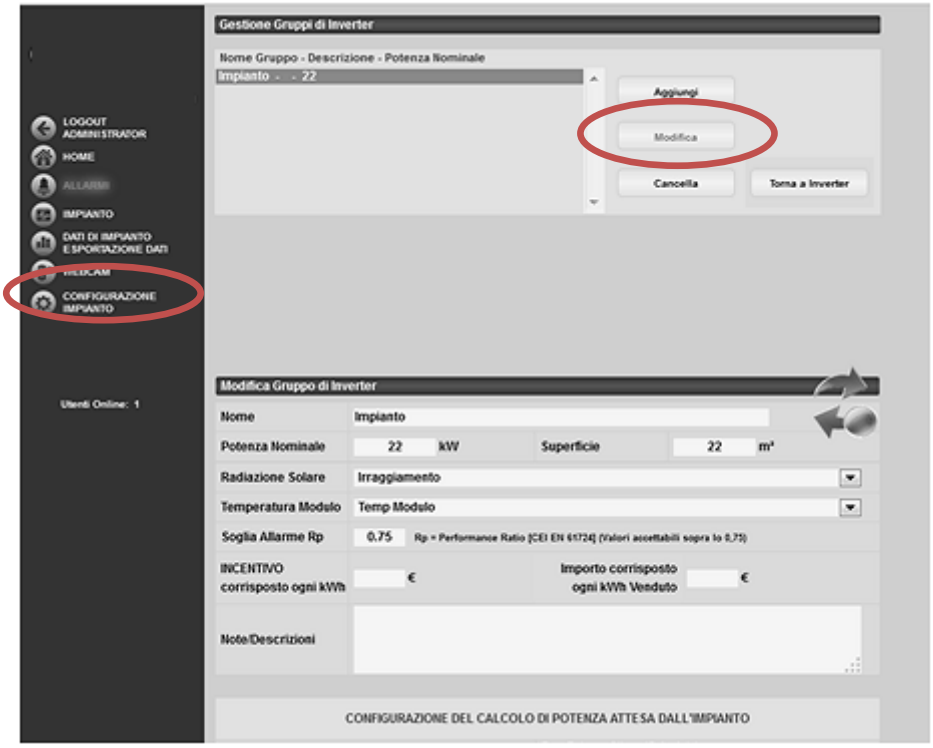


Figura 15 - Maschera modifica gruppi

Effettuare le modifiche secondo quanto già descritto nella sezione precedente (Cap 3.2.4). Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.
Per tornare all'elenco degli inverter cliccare su *Torna a Inverter*.

3.2.6 CANCELLAZIONE GRUPPI

Selezionare il gruppo da cancellare dall'elenco e premere il tasto *Cancella*. Nella parte centrale della pagina comparirà un messaggio di conferma. Premere *OK* per confermare la cancellazione o *Annulla* per annullare. Premendo *OK* il gruppo verrà rimosso dall'elenco gruppi.
Per tornare all'elenco degli inverter cliccare su *Torna a Inverter*.

3.2.7 CONFIGURAZIONE CONTROLLORE DI STRINGA

Dal menù *Configurazione Impianto* selezionare la voce *Inverter*. Selezionare l'inverter sotto il quale sono collegate fisicamente le stringhe da inserire e premere *Controllore Stringhe*.

3.2.8 AGGIUNGI CONTROLLORE DI STRINGA

Premere il tasto *Aggiungi* per l'inserimento di un nuovo controllore di stringa (Figura 16).

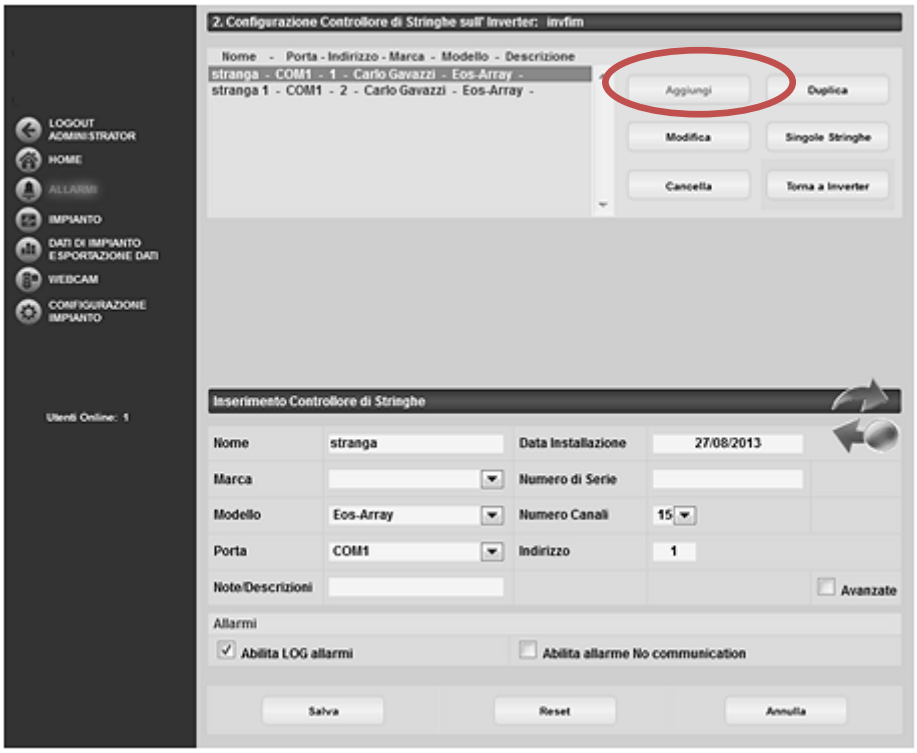


Figura 16 - Inserimento controllore di stringa

Compilare i campi come descritto di seguito:

- *Nome*: è il nome da associare al controllore.

  I canali di stringa appartenenti allo stesso controllore verranno automaticamente generati in funzione del numero di canali inseriti.

- *Marca*: selezionare la marca del controllore.
- *Modello*: selezionare il modello del controllore.
- *Porta*: impostare la porta utilizzata.

  Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei controllori di stringa. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

- *Note/Descrizione*: campo per inserire eventuali note.
- *Data installazione*: la data verrà inserita automaticamente dell'eSolar
- *Numero di serie*: inserire il numero di serie del controllore se disponibile.
- *Numero canali*: inserire il numero di canali logici corrispondente al numero di canali fisici collegati al controllore di stringa.
- *Indirizzo*: inserire l'indirizzo logico del controllo re di stringa.
- *Avanzate*: spuntando l'opzione *Avanzate* si accede alla maschera di configurazione dei parametri di comunicazione mostrata in Figura 17.

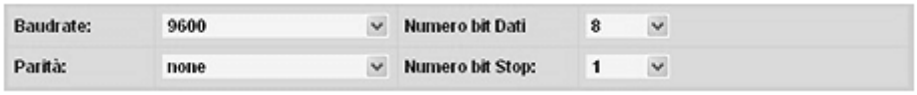


Figura 17 - Maschera parametri di comunicazione

Ogni singolo parametro è modificabile tramite una selezione a tendina.

> I parametri di configurazione che vengono mostrati, sono i parametri di default del modello di controllore selezionato. Non risulta pertanto necessario apportare variazioni a meno che sul controllore vi siano impostazioni diverse da quelle di fabbrica.

È possibile selezionare quale tipologia di allarme l'eSolar dovrà gestire nella segnalazione tramite mail e/o SMS. Le voci selezionabili sono:

- *Abilita LOG e notifica allarmi*: l'eSolar segnalerà nella sezione *Home* (cap 4) e *Allarmi* (cap 5) e notifica previo mail/SMS (se abilitata sotto la sezione allarmi, vedi Cap. 3.9) ***tutti*** gli allarmi provenienti direttamente dal dispositivo sotto monitoraggio. Spuntando questa opzione verrà abilitato anche l'allarme di *No Energy Production* (presente solo su alcuni modelli di controllori di stringa); questo allarme è generato automaticamente dal sistema eSolar qualora si presenta una mancata comunicazione tra l'eSolar e il controllore di stringa per un tempo maggiore di 15 minuti. Se l'opzione non è spuntata gli errori saranno visualizzati solo nella sezione dati in tempo reale (vedi Cap. 6.5)
- *Abilita allarme di No Communication*: l'eSolar segnalerà nella sezione *Home* (cap 4) e *Allarmi* (cap 5) e notifica previo mail/SMS (se abilitata sotto la sezione allarmi, vedi Cap. 3.9)l'allarme di mancata comunicazione proveniente da ogni singolo controllore di stringa indipendentemente dalla soglia di radiazione solare o dalla fascia oraria di supervisione. Tale allarme verrà gestito direttamente dall'eSolar. Se l'opzione non è spuntata gli errori saranno visualizzati solo nella sezione dati in tempo reale (vedi Cap.6.5)

Per default la selezione *Abilita LOG allarmi* sarà attivata, mentre la selezione *Abilita allarme di NO Communiation* sarà disattivata. Indipendentemente dalla selezione o meno della segnalazione previo mail/SMS degli allarmi, nella sezione *Allarmi* saranno sempre riportati gli stati attuali dei dispositivi sotto monitoraggio.

Premere il tasto *Aggiungi* per salvare i dati inseriti; *Reset* per cancellare i contenuti dei vari campi; *Annulla* per annullare l'operazione.

> **I campi Nome, Marca, Modello, Porta, Numero di serie, Potenza nominale, Indirizzo sono campi obbligatori**

Premere il tasto *Reset* per cancellare i contenuti dei vari campi modificati e non salvati; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per impostare i dati inseriti.
Cliccando su *Torna a Inverter* viene visualizzata la lista degli inverter.

3.2.1 DUPLICA CONTROLLORE

Nel menù (Figura 16) è presente il tasto *Duplica*; il tasto permette la duplicazione di un controllore già inserito. Il nome e il canale devono essere diversi per ogni controllore installato.
Premere il tasto *Reset* per cancellare i contenuti dei vari campi modificati e non salvati; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per impostare i dati inseriti.
Cliccando su *Torna a Inverter* viene visualizzata la lista degli inverter

3.2.2 MODIFICA CONTROLLORE

Selezionare il controllore da modificare dall'elenco (Figura 16), premere il tasto *Modifica*. In basso alla pagina comparirà quanto mostrato in Figura 18: modificare i campi di interesse come descritto nel paragrafo precedente.

Figura 18 - Maschera modifica controllore

Premere il tasto *Salva* per confermare le modifiche apportate, *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione.
Cliccando su *Torna a Inverter* viene visualizzata la lista degli inverter.

3.2.3 CANCELLAZIONE CONTROLLORE

Selezionare il controllore da cancellare dall'elenco (Figura 16) e premere il tasto *Cancella*. Nella parte centrale della pagina comparirà un messaggio che, oltre a richiedere conferma, avverte del fatto che tutte le relative stringhe verranno cancellate. Premere *OK* per confermare la cancellazione o *Annulla* per annullare. Premendo *OK* il controllore verrà rimosso dall'elenco. La Figura 19 che segue mostra il messaggio.

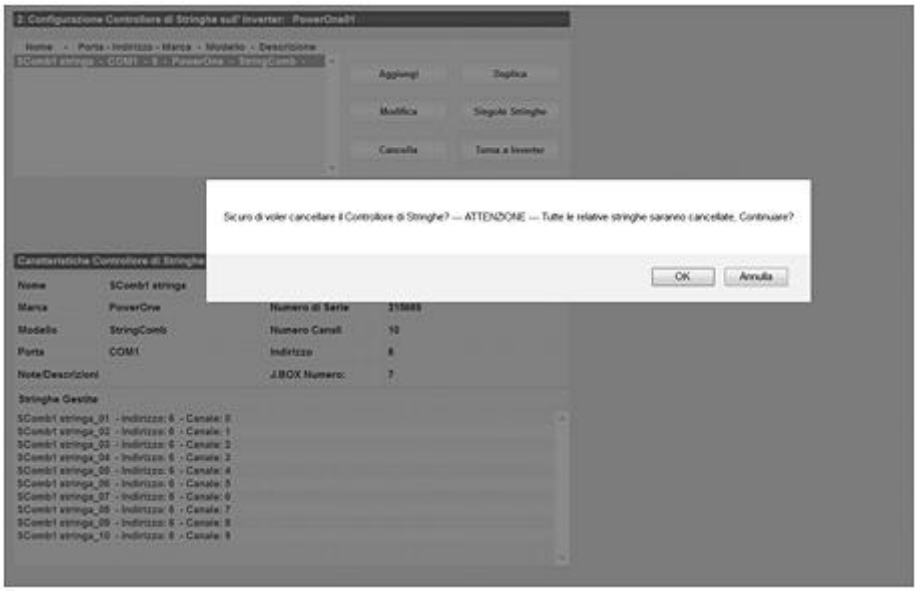


Figura 19 - Maschera cancella controllore

3.2.4 SINGOLE STRINGHE

Una volta creato il controllore sarà possibile modificare i dati delle singole stringhe con il tasto *Singole Stringhe*; la schermata che ci apparirà mostrerà l'elenco delle stringhe presenti (Figura 20).

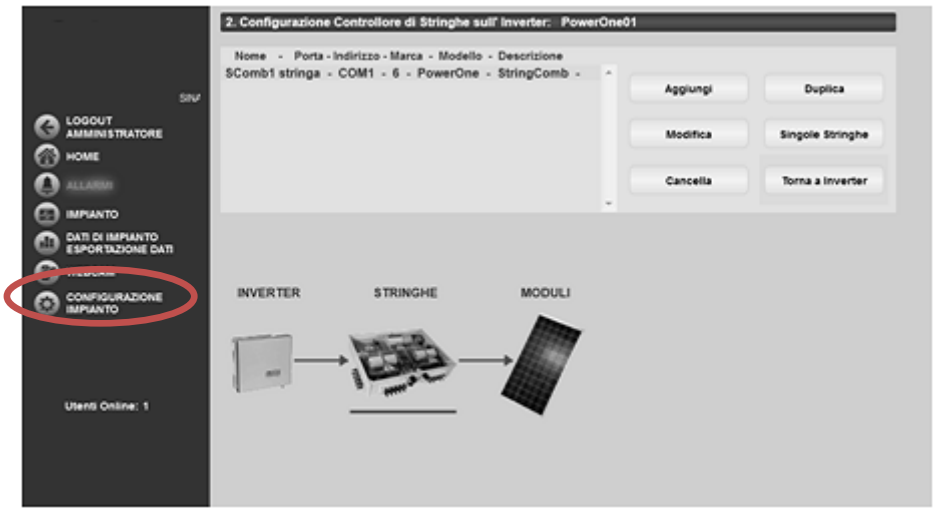


Figura 20 - Maschera gestione singola stringa

Selezionando una stringa sarà possibile modificarne le voci quali: *Nome Stringa*, *Inverter*, *Descrizione* e *Note*. Attraverso il campo *Inverter* è possibile specificare l'inverter di appartenenza della singola stringa utilizzando l'apposito menù a tendina (Figura 21). Questa voce può essere utilizzata nel caso in cui un controllore gestisca stringhe appartenenti a inverter diversi.

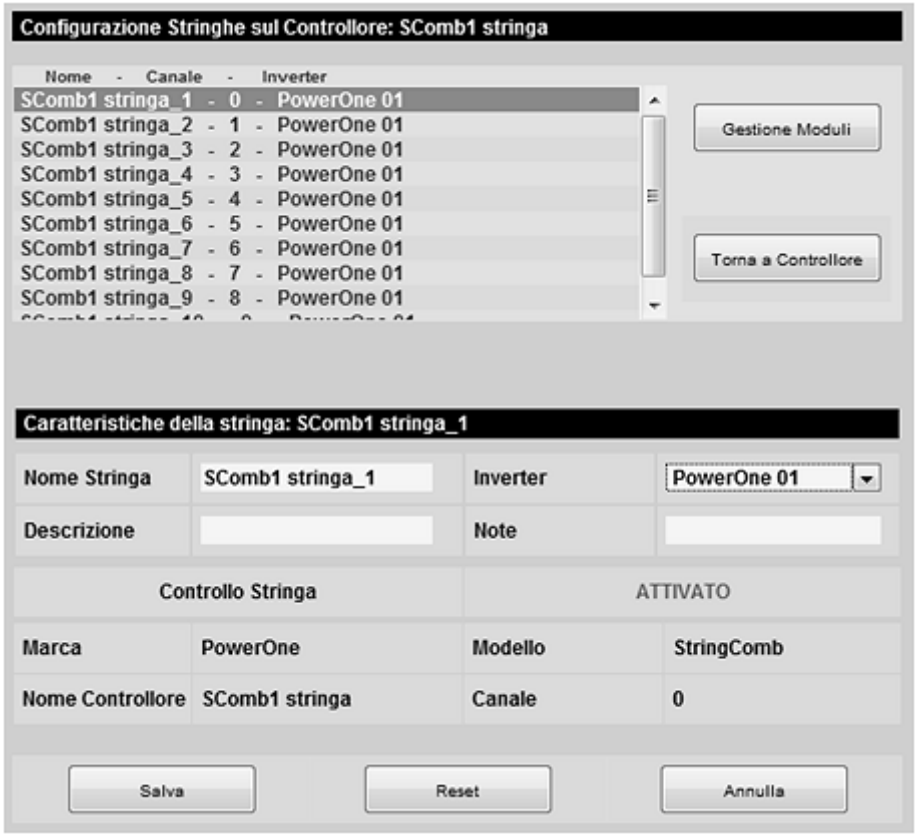


Figura 21 - Maschera caratteristiche stringa

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.
Cliccando su *Torna a Controllore* viene visualizzata la lista dei controllori.

3.2.5 GESTIONE MODULI FOTOVOLTAICI

Evidenziando una stringa è possibile associare i relativi modelli di moduli fotovoltaici cliccando il tasto *Gestione Moduli* situato nella parte destra dello schermo. La Figura 22 mostra l'operazione.

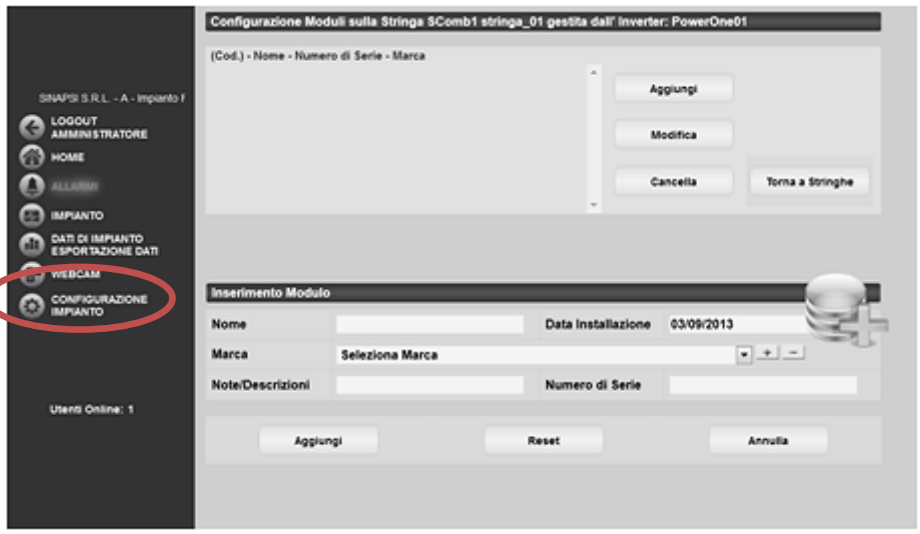


Figura 22 - Maschera inserimento modulo

Dopo avere impostato i dati relativi al modulo sarà sufficiente evidenziare il modulo creato per averne un riepilogo delle caratteristiche come mostrato la Figura 23.

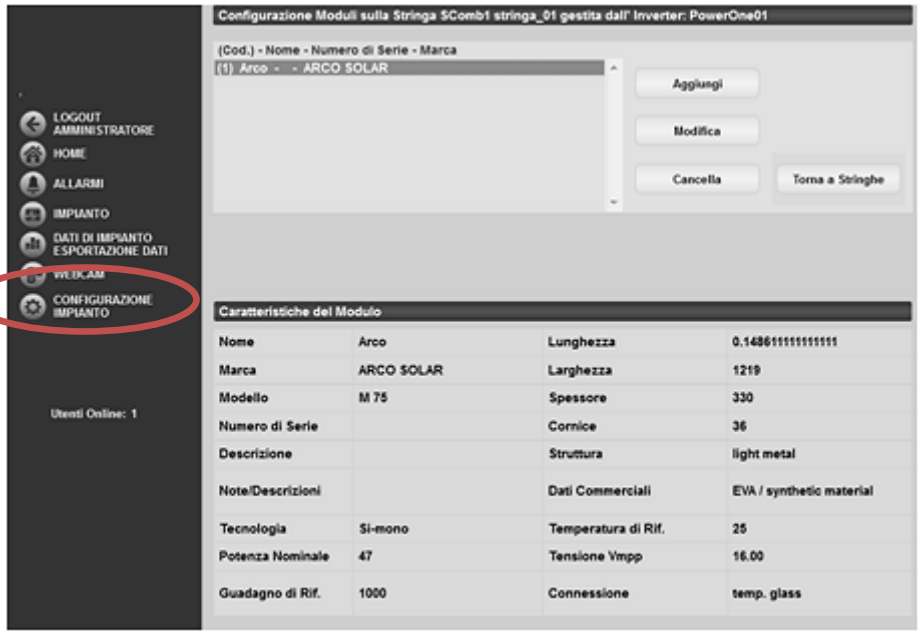


Figura 23 - Maschera caratteristiche modulo

Con i tasti *Modifica* e *Cancella* sarà possibile in ogni momento modificare le caratteristiche del modulo, nonché cancellarlo.
Il pulsante *Torna a Stringhe* rimanda all'elenco di stringhe.

3.3 SENSORI

I sensori monitorabili dall'eSolar e configurabili dal pannello di *Configurazione Impianto* alla voce *Sensori* sono:

- *Sensore di Radiazione Solare di Riferimento (*).*
- *Sensori di Temperatura Modulo.*
- *Sensore di Temperatura Esterna.*
- *Sensore di Temperatura Quadro.*
- *Sensore di Velocità del Vento.*
- *Sensori di Radiazione Solare Aggiuntivi (+).*
- *Sensore di Pioggia.*
- *Stazione meteo.*

Il sensore di radiazione solare di riferimento è quello utilizzato per calcolare l'efficienza dell'impianto visualizzato nella sezione *Home Page*. Altri sensori di radiazione solare possono essere inseriti nel gruppo dei sensori di *Radiazione solare+* e utilizzati nella sezione GRUPPI INVERTER, Cap 3.2.4.
La schermata che troveremo sotto la sezione *Sensori* è quella mostrata in Figura 24.

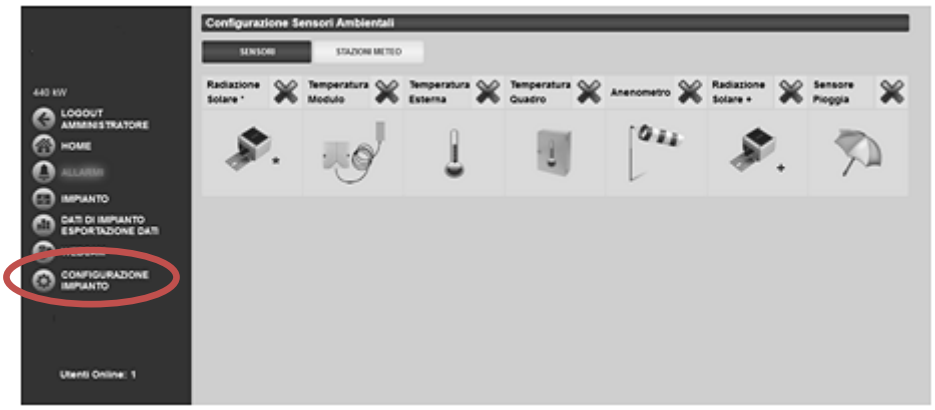


Figura 24 - Maschera configurazione sensori ambientali

I sensori con X rossa non sono stati inseriti e configurati nell'eSolar, quelli con spunta verde, al contrario, sono già inseriti.

3.3.1 SENSORE DI RADIAZIONE SOLARE (*)

Selezionando *Radiazione Solare ** si aprirà la pagina mostrata in Figura 25

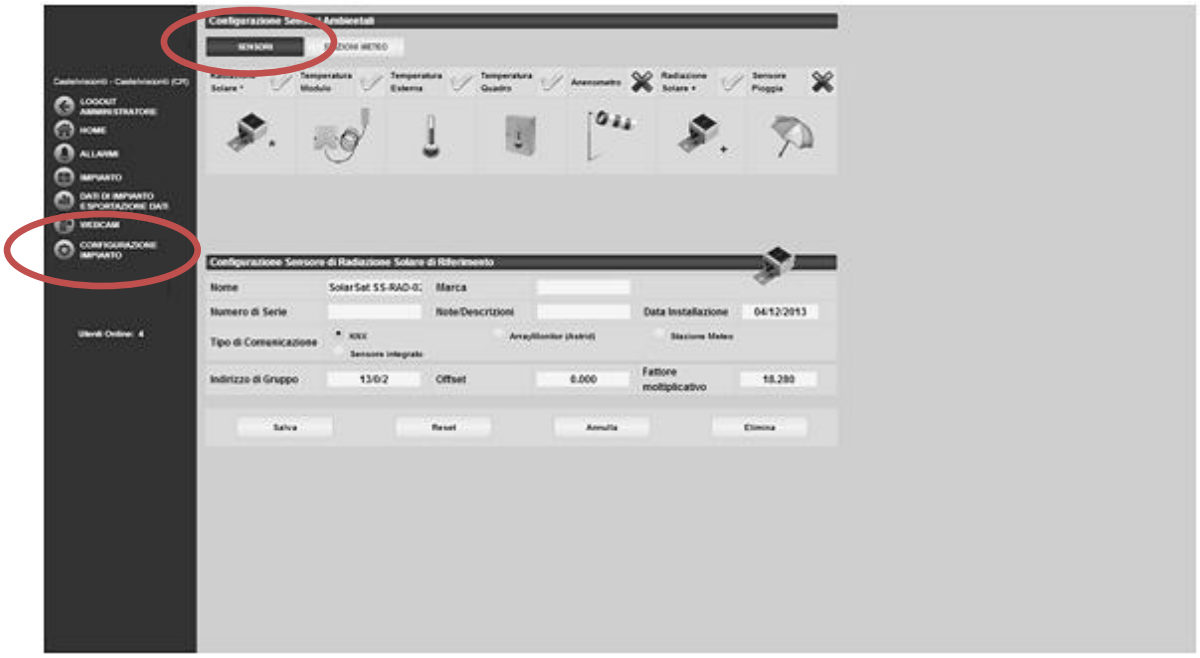


Figura 25 - Maschera configurazione sensori ambientali (es. radiazione solare di riferimento)

I campi da compilare sono

- *Nome*: inserire il nome del dispositivo,
- *Marca*: inserire la marca del dispositivo
- *Numero di Serie*: inserire il numero di serie
- *Note/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Tipo di Comunicazione*: sarà possibile selezionare fra:
  - *KNX*: si sfrutta il layer fisico del KNX. Per poter utilizzare questa tecnologia munire l'eSolar con il corrispettivo Kit KNX
  - *Array Monitor*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dall'inverter Astrid, se presente in impianto.
  - *Stazione Meteo*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dalla stazione meteo, se presente in impianto
  - *Sensore Integrato*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dal dispositivo integrato, se presente in impianto

3.3.1.1 KNX

Se i sensori utilizzati sono basati su tecnologia KNX i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono (Figura 26)

Figura 26 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con bus KNX)

L'indirizzo di gruppo identifica il canale del dispositivo bus/KNX in campo, l'*Offset* e il *Fattore moltiplicativo* sono dei parametri di correzione del valore inviato dal dispositivo. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo.

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.
Per comprendere il significato di tali parametri si consideri l'equazione

$$y=mx+q$$

dove:

- *m* è il fattore moltiplicativo
- *q* è l'offset
- *x* è il valore che invia il sensore
- *y* è il valore registrato dall'eSoalr

Se si vuole aggiungere/sottrarre un valore costante al dato proveniente dal sensore, si userà l'offset (positivo o negativo); se invece il dato del sensore deve essere moltiplicato per un valore costante tramite una funzione lineare si userà il fattore moltiplicativo.

3.3.1.2 ARRAY MONITOR (ASTRID)

Se i sensori utilizzati sono collegati al controllo stringa ArrayMonitor i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 27).

Figura 27 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con ArrayMonitor)

Il controllore può essere scelto dall'apposito menù a tendina, così come il canale a cui è collegato il sensore. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.1.3 STAZIONE METEO

Se i sensori utilizzati sono collegati alla stazione meteo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 28).

Figura 28 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Stazione Meteo)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina; lo stesso mostrerà automaticamente il dispositivo *Stazione Meteo* già inserito. Il canale della radiazione solare sarò acquisito automaticamente. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.1.4 SENSORE INTEGRATO

Se i sensori utilizzati sono dispositivi integrati in campo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 29).

Figura 29 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Sensore Integrato)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina. In questo caso dovrà essere inserita anche *Porta* di comunicazione con relativo indirizzo logico del dispositivo. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.2 SENSORE TEMPERATURA MODULO

Selezionando *Temperatura Modulo* si aprirà la pagina mostrata in Figura 30

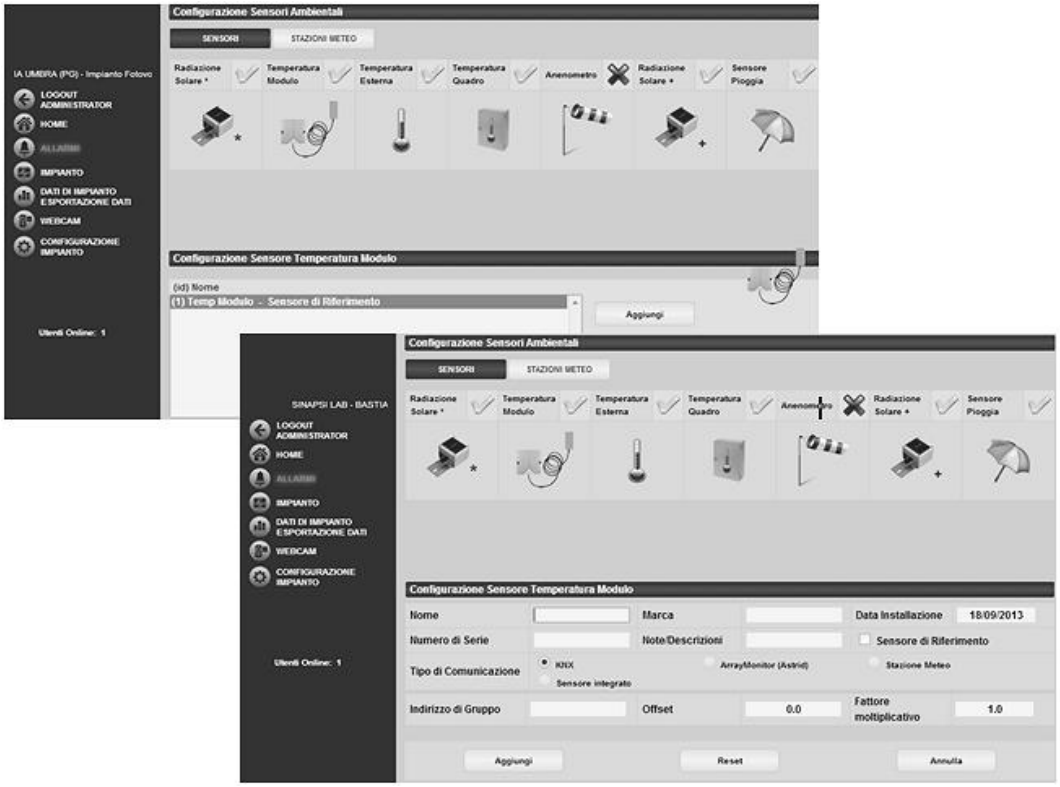


Figura 30 - Maschera configurazione sensori ambientali (es. Temperatura Modulo)

I campi da compilare sono

- *Nome*: inserire il nome del dispositivo,
- *Marca*: inserire la marca del dispositivo
- *Numero di Serie*: inserire il numero di serie
- *Note/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Tipo di Comunicazione*: sarà possibile selezionare fra:
  - *KNX*: si sfrutta il layer fisico del KNX. Per poter utilizzare questa tecnologia munire l'eSolar con il corrispettivo Kit KNX
  - *Array Monitor*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dall'inverter Astrid, se presente in impianto.
  - *Stazione Meteo*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dalla stazione meteo, se presente in impianto
  - *Sensore Integrato*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dal dispositivo integrato, se presente in impianto

3.3.2.1 KNX

Se i sensori utilizzati sono basati su tecnologia KNX i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in Figura 31.

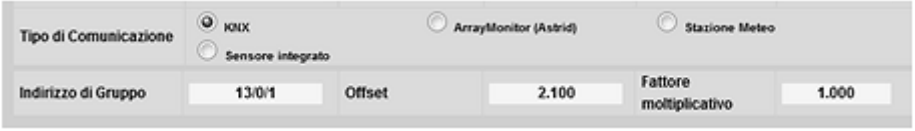


Figura 31 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con bus KNX)

L'indirizzo di gruppo identifica il canale del dispositivo bus/KNX in campo, l'*Offset* e il *Fattore moltiplicativo* sono dei parametri di correzione del valore inviato dal dispositivo stesso. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo.
Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.2.2 ARRAY MONITOR (ASTRID)

Se i sensori utilizzati sono collegati al controllo stringa ArrayMonitor i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 32).

Figura 32 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con ArrayMonitor)

Il controllore può essere scelto dall'apposito menù a tendina, così come il canale a cui è collegato il sensore. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.2.3 STAZIONE METEO

Se i sensori utilizzati sono collegati alla stazione meteo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 33).

Figura 33 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Stazione Meteo)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina; lo stesso mostrerà automaticamente il dispositivo *Stazione Meteo* già inserito. Il canale della radiazione solare sarò acquisito automaticamente. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.2.4 SENSORE INTEGRATO

Se i sensori utilizzati sono dispositivi integrati in campo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 34).

Figura 34 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Sensore Integrato)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina. In questo caso dovrà essere inserita anche *Porta* di comunicazione con relativo indirizzo logico del dispositivo. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.3 SENSORE TEMPERATURA ESTERNA

Selezionando *Temperatura Esterna* si aprirà la pagina mostrata in Figura 35

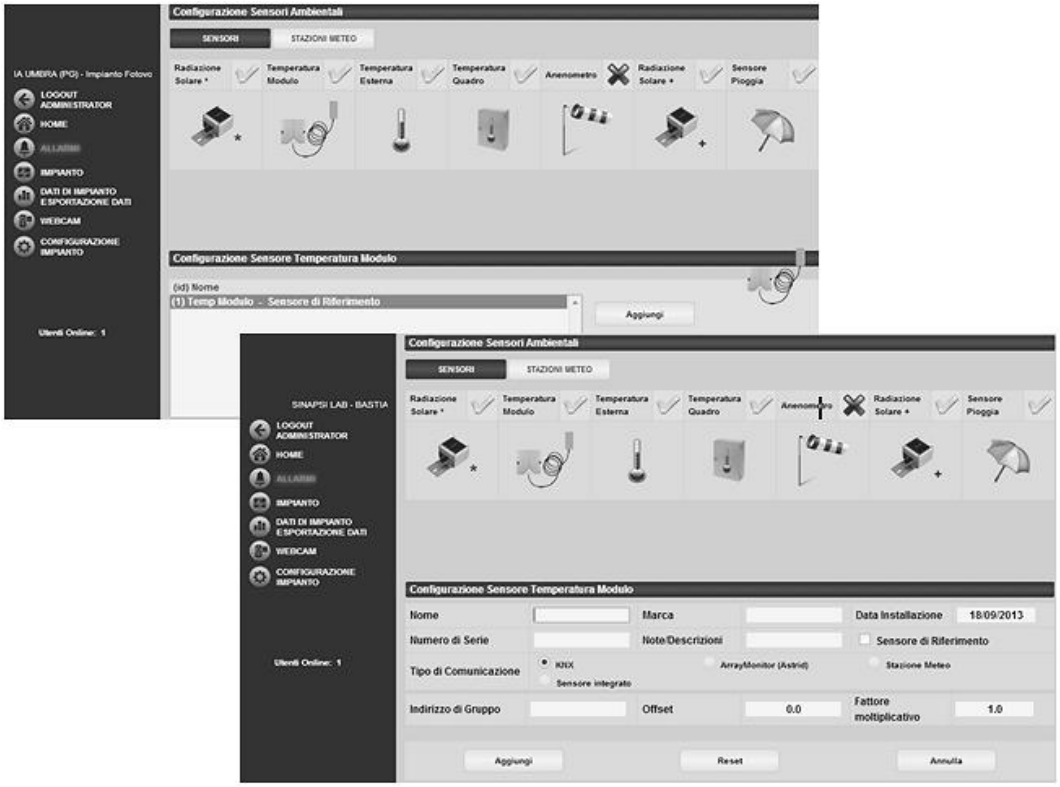


Figura 35 - Maschera configurazione sensori ambientali (es. Temperatura Esterna)

I campi da compilare sono

- *Nome*: inserire il nome del dispositivo,
- *Marca*: inserire la marca del dispositivo
- *Numero di Serie*: inserire il numero di serie
- *Note/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Tipo di Comunicazione*: sarà possibile selezionare fra:
  - *KNX*: si sfrutta il layer fisico del KNX. Per poter utilizzare questa tecnologia munire l'eSolar con il corrispettivo Kit KNX
  - *Array Monitor*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dall'inverter Astrid, se presente in impianto.
  - *Stazione Meteo*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dalla stazione meteo, se presente in impianto
  - *Sensore Integrato*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dal dispositivo integrato, se presente in impianto

3.3.3.1 KNX

Se i sensori utilizzati sono basati su tecnologia KNX i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in Figura 36.

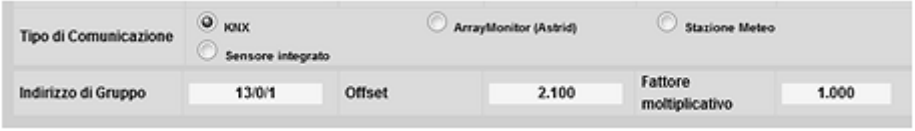


Figura 36 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con bus KNX)

L'indirizzo di gruppo identifica il canale del dispositivo bus/KNX in campo, l'*Offset* e il *Fattore moltiplicativo* sono dei parametri di correzione del valore inviato dal dispositivo stesso. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo.
Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.3.2 ARRAY MONITOR (ASTRID)

Se i sensori utilizzati sono collegati al controllo stringa ArrayMonitor i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 37).

Figura 37 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con ArrayMonitor)

Il controllore può essere scelto dall'apposito menù a tendina, così come il canale a cui è collegato il sensore. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.3.3 STAZIONE METEO

Se i sensori utilizzati sono collegati alla stazione meteo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 38).

Figura 38 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Stazione Meteo)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina; lo stesso mostrerà automaticamente il dispositivo *Stazione Meteo* già inserito. Il canale della radiazione solare sarò acquisito automaticamente. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.3.4 SENSORE INTEGRATO

Se i sensori utilizzati sono dispositivi integrati in campo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 39).

Figura 39 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Sensore Integrato)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina. In questo caso dovrà essere inserita anche *Porta* di comunicazione con relativo indirizzo logico del dispositivo. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.4 SENSORE TEMPERATURA QUADRO

Selezionando *Temperatura Quadro* si aprirà la pagina mostrata in Figura 40

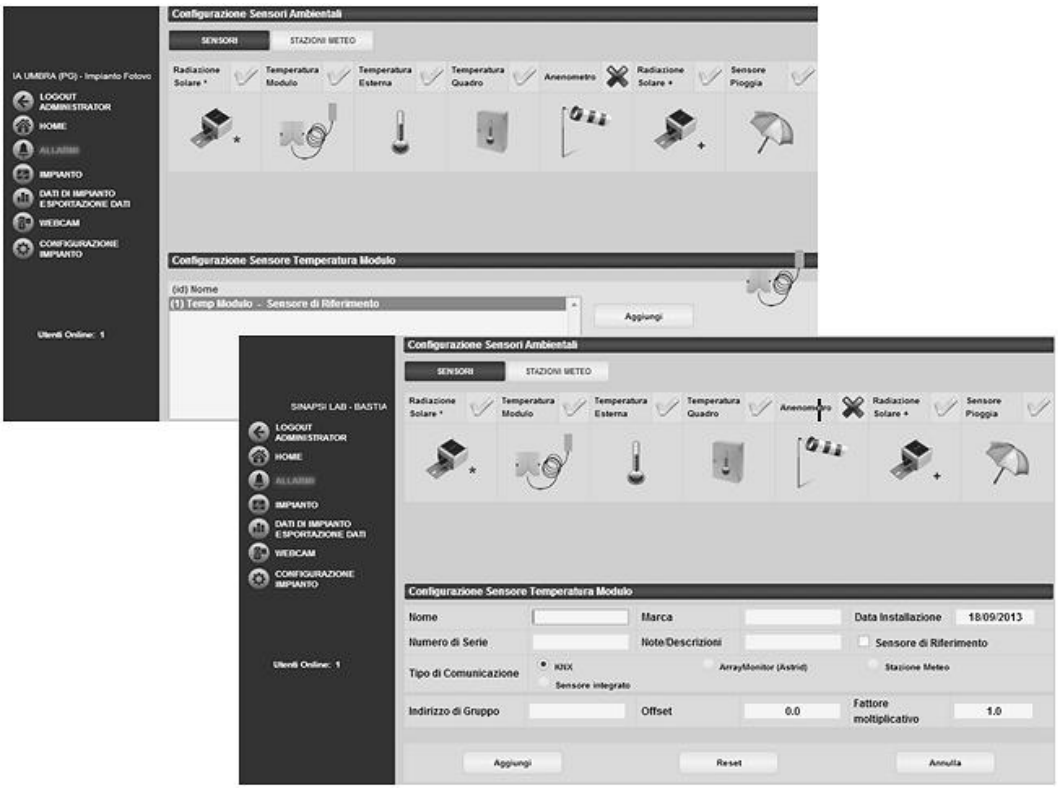


Figura 40 - Maschera configurazione sensori ambientali (es. Temperatura Quadro)

I campi da compilare sono

- *Nome*: inserire il nome del dispositivo,
- *Marca*: inserire la marca del dispositivo
- *Numero di Serie*: inserire il numero di serie
- *Note/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Tipo di Comunicazione*: sarà possibile selezionare fra:
  - *KNX*: si sfrutta il layer fisico del KNX. Per poter utilizzare questa tecnologia munire l'eSolar con il corrispettivo Kit KNX
  - *Array Monitor*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dall'inverter Astrid, se presente in impianto.
  - *Stazione Meteo*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dalla stazione meteo, se presente in impianto
  - *Sensore Integrato*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dal dispositivo integrato, se presente in impianto

3.3.4.1 KNX

Se i sensori utilizzati sono basati su tecnologia KNX i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in Figura 41.

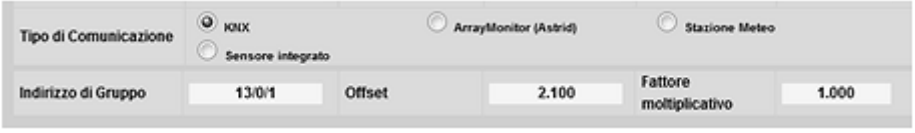


Figura 41 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con bus KNX)

L'indirizzo di gruppo identifica il canale del dispositivo bus/KNX in campo, l'*Offset* e il *Fattore moltiplicativo* sono dei parametri di correzione del valore inviato dal dispositivo stesso. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo.
Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.4.2 ARRAY MONITOR (ASTRID)

Se i sensori utilizzati sono collegati al controllo stringa ArrayMonitor i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 42).

Figura 42 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con ArrayMonitor)

Il controllore può essere scelto dall'apposito menù a tendina, così come il canale a cui è collegato il sensore. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.4.3 STAZIONE METEO

Se i sensori utilizzati sono collegati alla stazione meteo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 43).

Figura 43 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Stazione Meteo)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina; lo stesso mostrerà automaticamente il dispositivo *Stazione Meteo* già inserito. Il canale della radiazione solare sarò acquisito automaticamente. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.4.4 SENSORE INTEGRATO

Se i sensori utilizzati sono dispositivi integrati in campo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 44).

Figura 44 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Sensore Integrato)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina. In questo caso dovrà essere inserita anche *Porta* di comunicazione con relativo indirizzo logico del dispositivo. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.5 SENSORE RADIAZIONE SOLARE (+)

Selezionando *Radiazione Solare* si aprirà la pagina mostrata in Figura 45

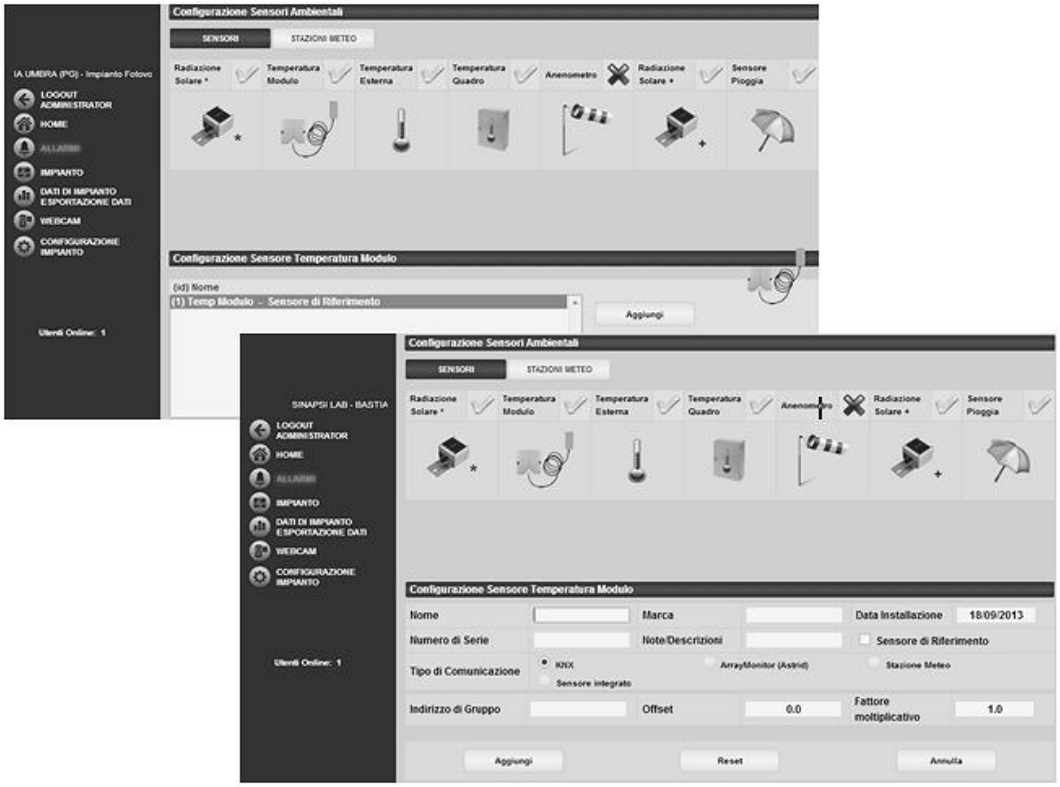


Figura 45 - Maschera configurazione sensori ambientali (es. Radiazione Solare +)

I campi da compilare sono

- *Nome*: inserire il nome del dispositivo,
- *Marca*: inserire la marca del dispositivo
- *Numero di Serie*: inserire il numero di serie
- *Note/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Tipo di Comunicazione*: sarà possibile selezionare fra:
  - *KNX*: si sfrutta il layer fisico del KNX. Per poter utilizzare questa tecnologia munire l'eSolar con il corrispettivo Kit KNX
  - *Array Monitor*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dall'inverter Astrid, se presente in impianto.
  - *Stazione Meteo*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dalla stazione meteo, se presente in impianto
  - *Sensore Integrato*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dal dispositivo integrato, se presente in impianto

3.3.5.1 KNX

Se i sensori utilizzati sono basati su tecnologia KNX i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in Figura 46.

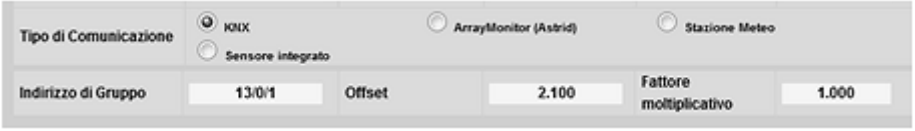


Figura 46 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con bus KNX)

L'indirizzo di gruppo identifica il canale del dispositivo bus/KNX in campo, l'*Offset* e il *Fattore moltiplicativo* sono dei parametri di correzione del valore inviato dal dispositivo stesso. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo.
Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.5.2 ARRAY MONITOR (ASTRID)

Se i sensori utilizzati sono collegati al controllo stringa ArrayMonitor i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 47).

Figura 47 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con ArrayMonitor)

Il controllore può essere scelto dall'apposito menù a tendina, così come il canale a cui è collegato il sensore. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.5.3 STAZIONE METEO

Se i sensori utilizzati sono collegati alla stazione meteo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 48).

Figura 48 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Stazione Meteo)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina; lo stesso mostrerà automaticamente il dispositivo *Stazione Meteo* già inserito. Il canale della radiazione solare sarò acquisito automaticamente. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.5.4 SENSORE INTEGRATO

Se i sensori utilizzati sono dispositivi integrati in campo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 49).

Figura 49 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Sensore Integrato)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina. In questo caso dovrà essere inserita anche *Porta* di comunicazione con relativo indirizzo logico del dispositivo. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.6 SENSORE ANEMOMETRO

Selezionando *Anemometro* si aprirà la pagina mostrata in Figura 50

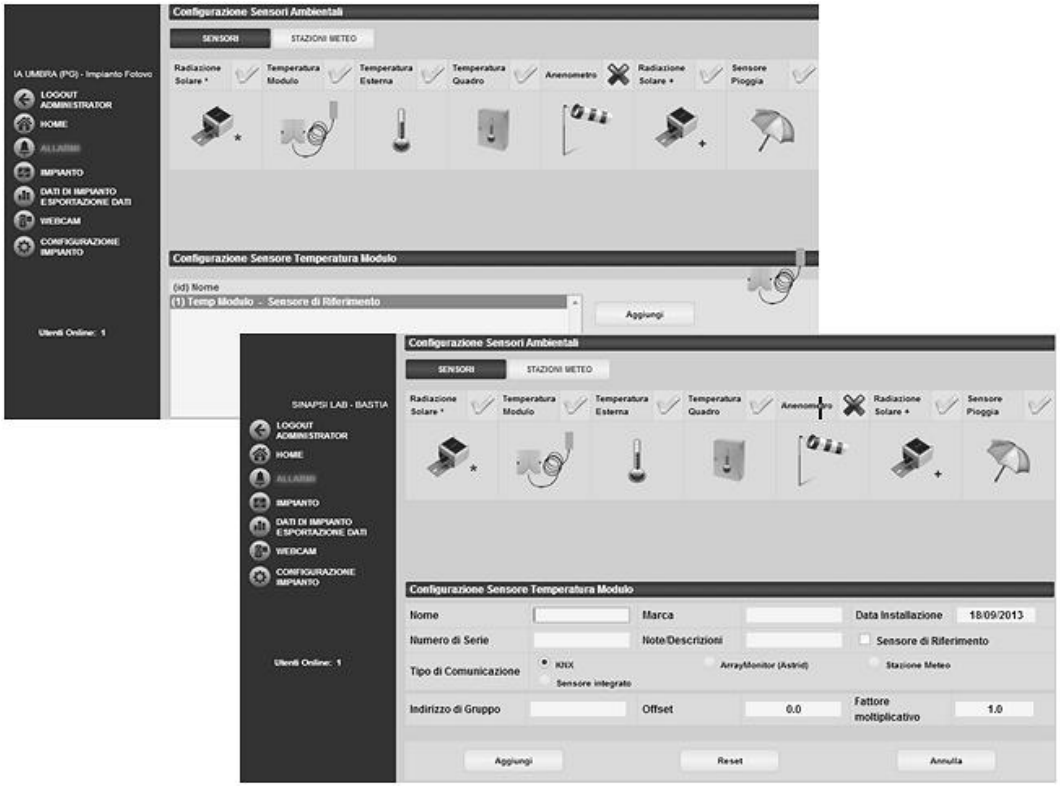


Figura 50 - Maschera configurazione sensori ambientali (es Anemometro)

I campi da compilare sono

- *Nome*: inserire il nome del dispositivo,
- *Marca*: inserire la marca del dispositivo
- *Numero di Serie*: inserire il numero di serie
- *Note/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Tipo di Comunicazione*: sarà possibile selezionare fra:
  - *KNX*: si sfrutta il layer fisico del KNX. Per poter utilizzare questa tecnologia munire l'eSolar con il corrispettivo Kit KNX
  - *Array Monitor*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dall'inverter Astrid, se presente in impianto.
  - *Stazione Meteo*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dalla stazione meteo, se presente in impianto
  - *Sensore Integrato*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dal dispositivo integrato, se presente in impianto

3.3.6.1 KNX

Se i sensori utilizzati sono basati su tecnologia KNX i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in Figura 51.

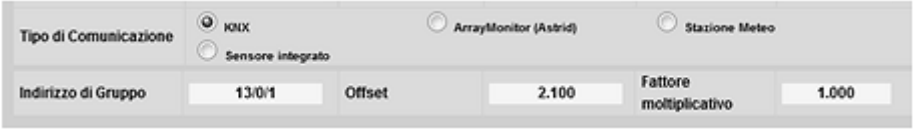


Figura 51 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con bus KNX)

L'indirizzo di gruppo identifica il canale del dispositivo bus/KNX in campo, l'*Offset* e il *Fattore moltiplicativo* sono dei parametri di correzione del valore inviato dal dispositivo stesso. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo.
Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.6.2 ARRAY MONITOR (ASTRID)

Se i sensori utilizzati sono collegati al controllo stringa ArrayMonitor i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 52).

Figura 52 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con ArrayMonitor)

Il controllore può essere scelto dall'apposito menù a tendina, così come il canale a cui è collegato il sensore. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.6.3 STAZIONE METEO

Se i sensori utilizzati sono collegati alla stazione meteo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 53).

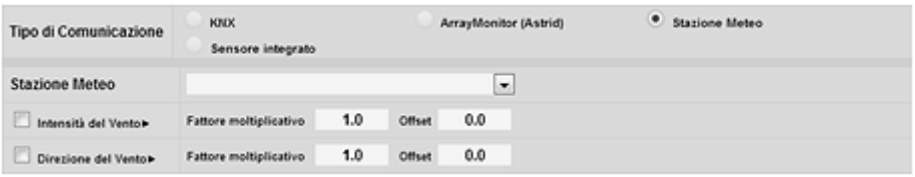


Figura 53 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Stazione Meteo)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina; lo stesso mostrerà automaticamente il dispositivo *Stazione Meteo* già inserito. Il canale della radiazione solare sarò acquisito automaticamente. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.6.4 SENSORE INTEGRATO

Se i sensori utilizzati sono dispositivi integrati in campo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 54).

Figura 54 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Sensore Integrato)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina. In questo caso dovrà essere inserita anche *Porta* di comunicazione con relativo indirizzo logico del dispositivo. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.7 SENSORE PIOGGIA

Selezionando *Pioggia* si aprirà la pagina mostrata in Figura 55

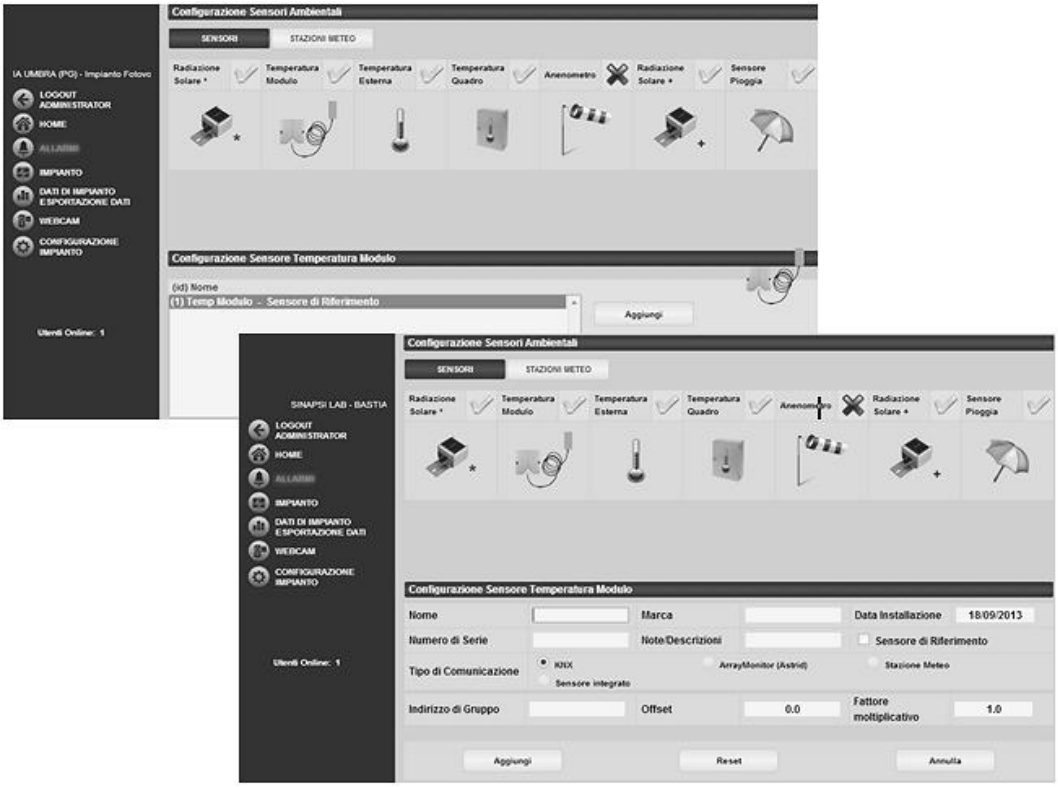


Figura 55 - Maschera configurazione sensori ambientali (es Pioggia)

I campi da compilare sono

- *Nome*: inserire il nome del dispositivo,
- *Marca*: inserire la marca del dispositivo
- *Numero di Serie*: inserire il numero di serie
- *Note/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Tipo di Comunicazione*: sarà possibile selezionare fra:
  - *KNX*: si sfrutta il layer fisico del KNX. Per poter utilizzare questa tecnologia munire l'eSolar con il corrispettivo Kit KNX
  - *Array Monitor*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dall'inverter Astrid, se presente in impianto.
  - *Stazione Meteo*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dalla stazione meteo, se presente in impianto
  - *Sensore Integrato*: il valore per il sensore della radiazione solare sarà prelevato direttamente dal dispositivo integrato, se presente in impianto

3.3.7.1 KNX

Se i sensori utilizzati sono basati su tecnologia KNX i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in Figura 56.

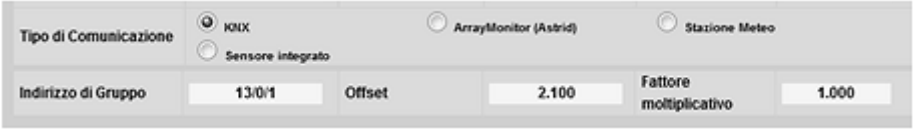


Figura 56 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con bus KNX)

L'indirizzo di gruppo identifica il canale del dispositivo bus/KNX in campo, l'*Offset* e il *Fattore moltiplicativo* sono dei parametri di correzione del valore inviato dal dispositivo stesso. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo.
Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.7.2 ARRAY MONITOR (ASTRID)

Se i sensori utilizzati sono collegati al controllo stringa ArrayMonitor i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 57).

Figura 57 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con ArrayMonitor)

Il controllore può essere scelto dall'apposito menù a tendina, così come il canale a cui è collegato il sensore. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.7.3 STAZIONE METEO

Se i sensori utilizzati sono collegati alla stazione meteo i campi da compilare per l'inserimento del sensore sono come riportato in (Figura 58).

Figura 58 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Stazione Meteo)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina; lo stesso mostrerà automaticamente il dispositivo *Stazione Meteo* già inserito. Il canale della radiazione solare sarò acquisito automaticamente. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.7.4 SENSORE INTEGRATO

Se i sensori

Figura 59 - Maschera configurazione sensori ambientali (comunicazione con Sensore Integrato)

Il sensore può essere scelto dall'apposito menù a tendina. In questo caso dovrà essere inserita anche *Porta* di comunicazione con relativo indirizzo logico del dispositivo. Anche qui troviamo i fattori correttivi.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei sensori. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione; *Salva* per salvare le modifiche.

3.3.8 STAZIONE METEO

E' possibile installare Stazioni meteo cliccando sul simbolo, accedendo cosi ad una schermata come quella riportata in Figura 60.

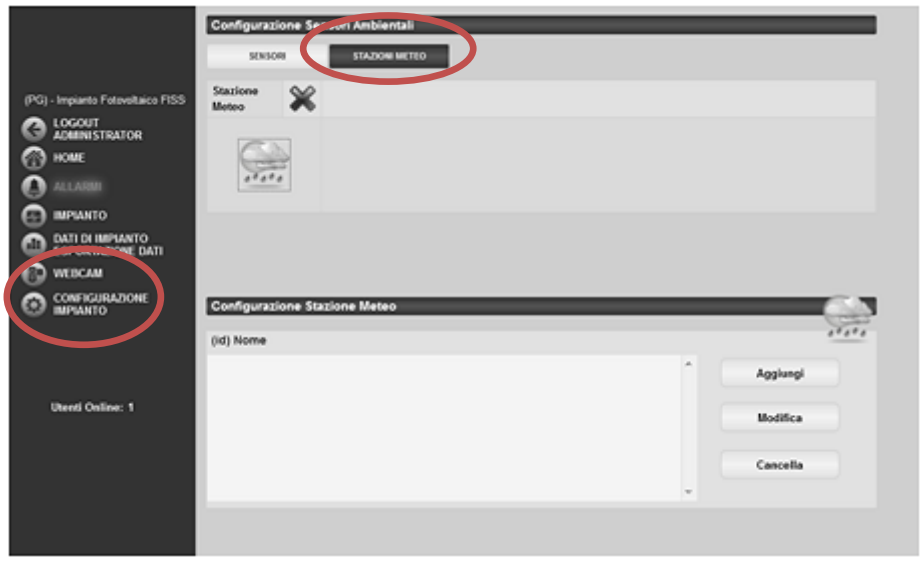


Figura 60 – Stazioni meteo

Per configurare le stazioni meteo premere il tasto *Aggiungi* cosi facendo si aprirà una schermata come quella riportata in Figura 61, dove sarà possibile aggiungere il dispositivo

Figura 61 – Configurazione Stazione Meteo

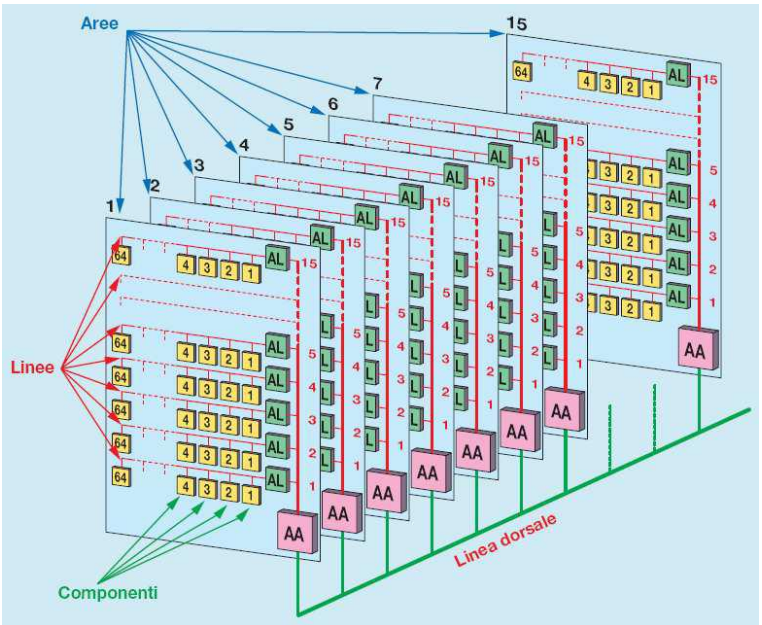
Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

3.4 OGGETTI KNX

Prima di vedere come si inserisce un *Oggetto KNX* accenniamo al funzionamento di un impianto Bus/KNX.

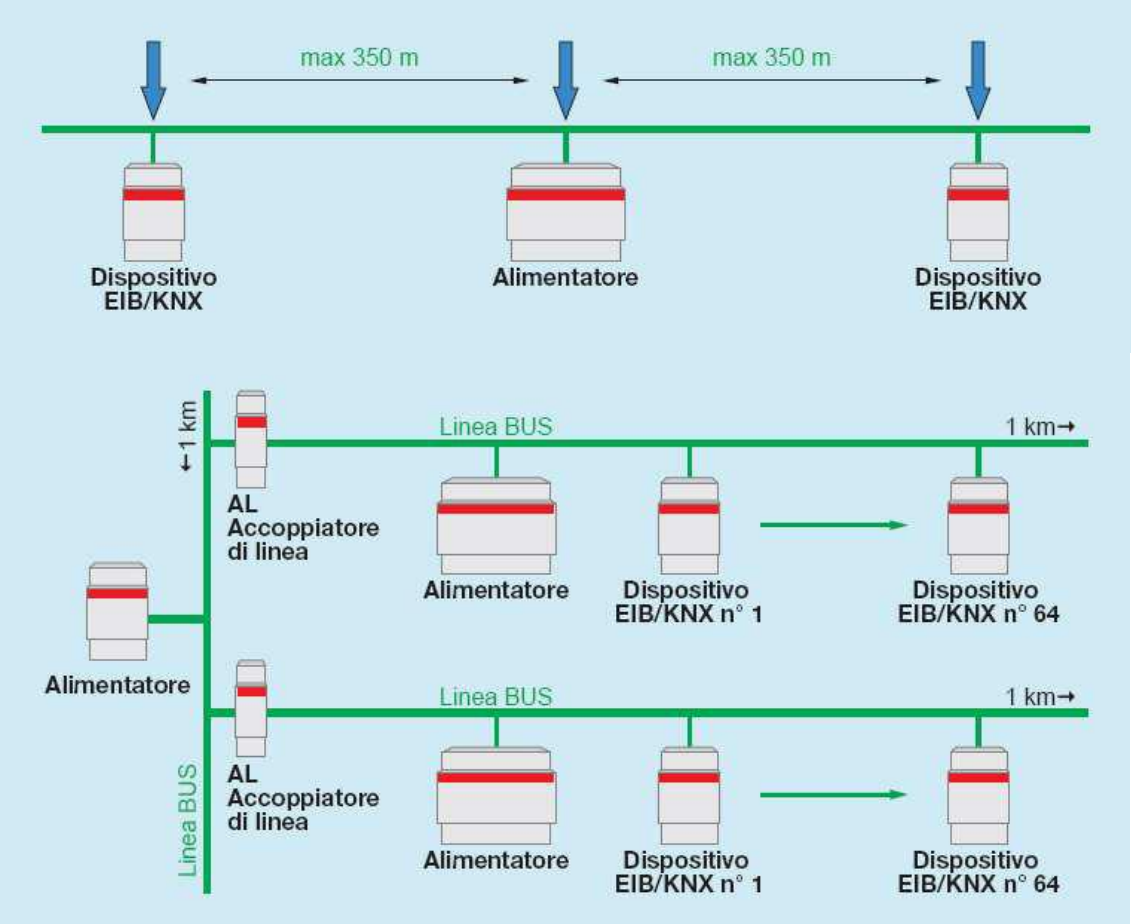
3.4.1 CENNI FUNZIONAMENTO IMPIANTO KONNEX

Konnex (KNX) è uno standard per applicazioni domotiche basato su 7 livelli ISO/OSI e rispondente alla norma EN 50090 la cui intelligenza è distribuita, pilotato da eventi e con trasmissione dati seriale per le funzioni operative di comando, attuazione, controllo, monitoraggio e segnalazione.
Tramite una linea di trasmissione comune (il bus) tutti gli apparecchi bus collegati possono scambiarsi informazioni; la trasmissione dati avviene in modo seriale secondo regole stabilite: il protocollo di trasmissione bus. Le informazioni da trasmettere sono organizzate in "telegrammi" ed inviate sulla linea bus da un apparecchio (il "mittente") ad uno o più apparecchi (il/i "destinatario/i").
All'interno di una rete Konnex possiamo distinguere vari dispositivi raggruppati in linee, a loro volta appartenenti ad una delle "Zone" o "Aree" che costituiscono il sistema completo. La linea che li unisce tutti è il bus, costituito da un doppino utilizzato sia per la trasmissione dei segnali sia per l'alimentazione dei dispositivi. Ogni linea può raggruppare fino a 64 dispositivi, ogni area fino a 15 linee e ogni sistema può comprendere fino a 15 aree distinte. In ogni singolo sistema Konnex è perciò possibile connettere oltre 14.400 dispositivi diversi. Le linee vengono collegate alle linee principali mediante degli accoppiatori di linea (AL); più linee principali possono poi essere accoppiate fra loro usando una linea dorsale e gli accoppiatori di area (AA). Quello che è importante rimarcare è che i singoli dispositivi possono essere connessi in qualunque punto del cavo bus, su qualsiasi livello di collegamento e quindi su qualsiasi tipo di linea.



Ciascun tipo di linea (anche principale o dorsale), che definisce una sezione del sistema, può avere la distribuzione che si preferisce (lineare, a stella, ad albero o una loro qualsiasi combinazione) purché si rispettino i seguenti standard Konnex per garantire il perfetto funzionamento del sistema:

- lunghezza massima di una singola linea 1000 metri
- numero massimo di dispositivi sulla singola linea 64
- distanza massima fra 2 dispositivi 700 metri
- distanza massima di un dispositivo dall'alimentazione 350 metri
- numero massimo di alimentatori per linea 2 (posti almeno 200 metri l'uno dall'altro)



Se ci sono 30 o più dispositivi collegati fra loro su di un cavo bus di lunghezza inferiore o uguale a 10 metri occorre posizionare l'alimentatore nelle immediate vicinanze. Poiché la trasmissione di segnali e comandi si effettua attraverso il bus di sistema, la linea di alimentazione a 230 V per le utenza elettriche comandate (motori, lampada, condizionatori, ecc.), deve essere portata esclusivamente a ridosso delle utenze stesse, senza coinvolgere nel cablaggio gli interruttori e gli apparecchi di comando/controllo. Questi ultimi dispositivi garantiscono una sicura interfaccia tra uomo e sistema essendo alimentati solo dalla tensione a 24 Vc.c. SELV presente sul bus. Sulla linea di alimentazione a 230V possono comunque essere inserite tutte le protezione delle utenze che l'installatore ritiene più opportune (interruttori automatici, differenziali, ecc.) in modo del tutto analogo a quanto avviene in una installazione tradizionale. Per le sue caratteristiche il cavo bus può essere posato, senza alcun problema, accanto alla linea di alimentazione a 230V, negli stessi tubi o canalizzazioni.

Ogni dispositivo KNX possiede un *indirizzo fisico* (da non confondere con l'indirizzo di gruppo) che serve per identificare in fase di programmazione ciascun dispositivo presente in un impianto. Un indirizzo fisico ha la seguente struttura: *a.b.c* dove *a* può assumere valori tra 0 e 15, *b* tra 0 e 15, *c* tra 1 e 255.

Facciamo un esempio pratico: si richiede l'attivazione della valvola che fornisce acqua al sistema di raffreddamento/pulizia dell'impianto fotovoltaico. Installeremo un termostato che a temperatura opportuna chiude un contatto a cui è collegato un ingresso digitale KNX. Alla chiusura del contatto l'ingresso invia il comando ON associato all'indirizzo di gruppo 0/0/1 che è anche associato all'attuatore che alimenta l'elettrovalvola. Quando la temperatura sarà scesa al di sotto della soglia, il termostato apre il contatto, l'ingresso invia un OFF all'indirizzo di gruppo 0/0/1 e l'attuatore toglie alimentazione alla valvola.

Un altro esempio è la segnalazione di variazioni di stato dei contatti in un impianto fotovoltaico. Si collega un ingresso KNX a un contatto ausiliario di in interruttore automatico (magnetotermico o differenziale): si associa un indirizzo di gruppo all'ingresso KNX (ad esempio 1/3/2) che invia un ON quando il contatto si apre e un OFF quando si chiude (o viceversa). In questo caso il comando non è inviato ad un attuatore, ma verrà ricevuto dall'eSolar opportunamente configurato (vedi paragrafi successivi) che segnalerà la variazione di stato dell'interruttore automatico tramite una spia sull'interfaccia web e, se configurato, invierà un allarme tramite mail o sms.

3.4.2 INSERIMENTO DISPOSITIVI I/O

Dal menù *Configurazione Impianto* è possibile selezionare *Dispositivi I/O*. Nella pagina selezionare la voce *Aggiungi*: dalla schermata sarà possibile configurare i diversi parametri a seconda del tipo di oggetto che si vuol creare. Si potrà scegliere fra diverse opzioni, che si tratti di un comando, di un valore, di un indicatore o di un sensore. La Figura 62 mostra la configurazione tipica di un comando.

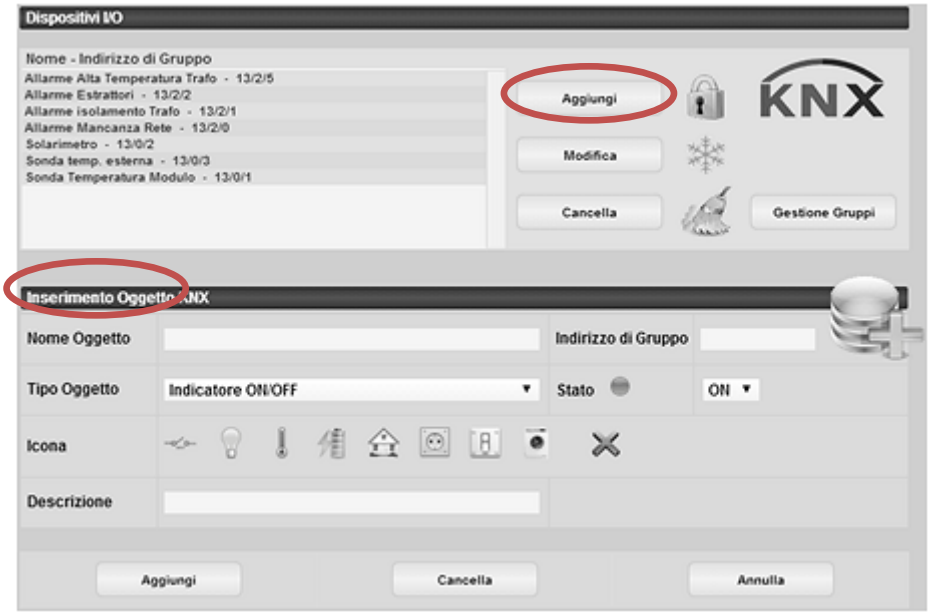


Figura 62 - Configurazione oggetto KNX

I parametri settabili cambieranno in base all'oggetto. In tutti gli oggetti vi saranno dei campi comuni:

- *Nome Oggetto*: nome dell'oggetto KNX
- *Indirizzo di Gruppo:* inserire l'indirizzo di gruppo dell'oggetto da inserire. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo
- *Tipo Oggetto* : selezionare il tipo di dato da trattare con il dispositivo KNX (la tipologia di dato da trattare deve essere espressamente richiesto al personale SINAPSI se esula da una programmazione standard)
- *Icona*: selezionare un'icona da associare al canale KNX del dispositivo in fase di configurazione nel set a disposizione fra

- *Descrizione*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive

I campi quali

- *Unità di Misura*

- *o Trasmissione*

compariranno solo per gli oggetti KNX che ne necessitano. Per l'opzione *Trasmissione* è possibile scegliere fra

- *Ciclica:* il dato viene prelevato con cadenza pari a Intervalli Richiesta

- *Su Variazione:* Il dato viene prelevato non appena è presente una variazione del valore corrente

Con il tasto *Aggiungi* nella parte bassa dello schermo verrà inserito l'oggetto e con *Annulla* verrà annullata l'operazione.
Una volta creati gli oggetti basterà selezionarli e cliccare il tasto *Modifica* per cambiarne le caratteristiche, o il tasto *Cancella* per eliminarli.
La Figura 63 che segue mostra quanto detto.

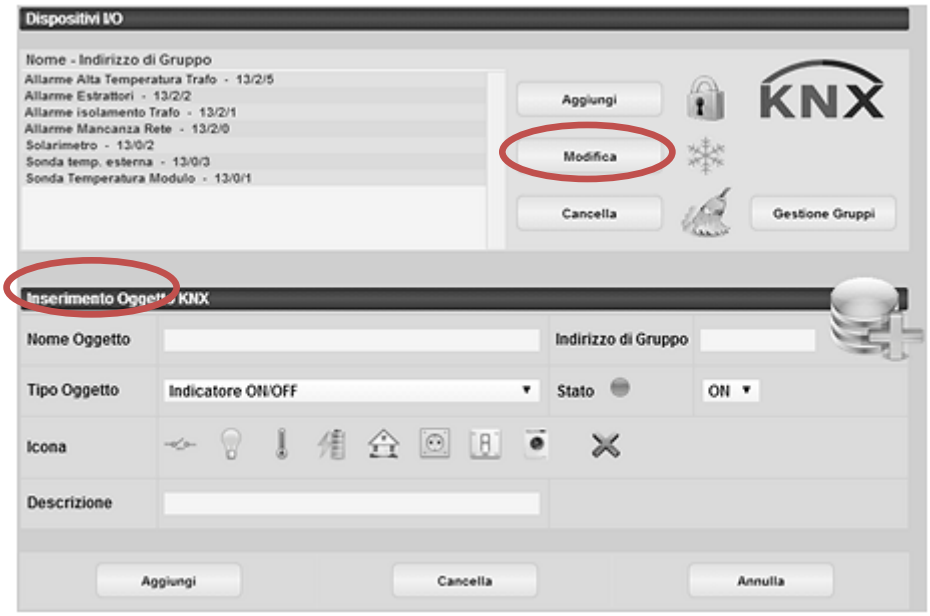


Figura 63 - Configurazione oggetto KNX

Riprendendo l'esempio del contatto ausiliario di in interruttore automatico fatto nel paragrafo precedente, andremo ad impostare *Indicatore ON/OFF* nel campo *Tipo oggetto* e *1/3/2* in *Indirizzo di Gruppo*. Fatto ciò, bisogna mettere l'oggetto in un *Gruppo Oggetti KNX* (vedi il paragrafo successivo).

3.4.3 GESTIONE GRUPPI OGGETTI KNX

E' necessario creare dei gruppi dove inserire gli oggetti KNX configurati per una visualizzazione degli oggetti KNX configurati, vedi Cap. 6.9. Dopo aver creato gli oggetti cliccare il tasto *Gestione Gruppi*; nella pagina che si apre selezionare *Nuovo Gruppo* per accedere nel la schermata a seguire (Figura 64).

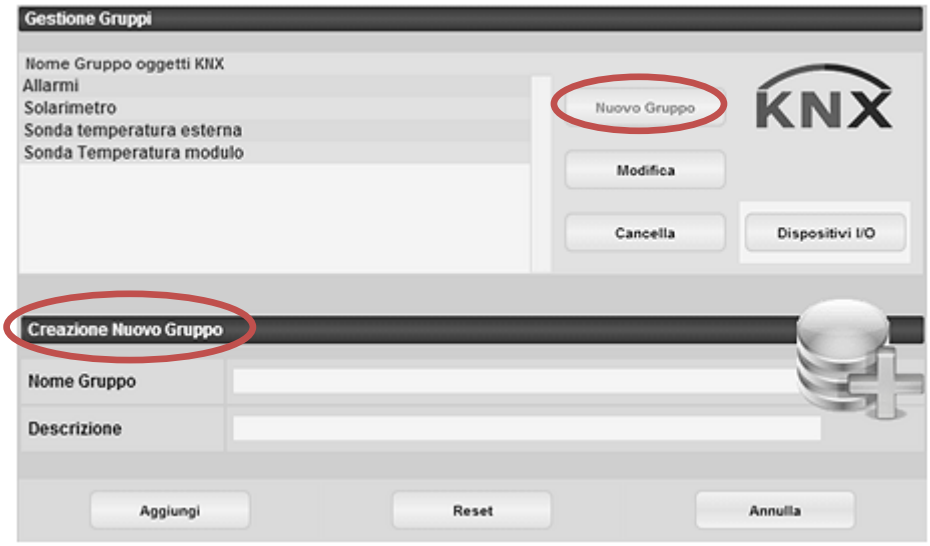


Figura 64 - Configurazione oggetto KNX

Inserire *Nome Gruppo* e *Descrizione*; con il tasto *Aggiungi* nella parte bassa dello schermo verrà creato il gruppo, con *Reset* verranno annullate le modifiche scritte e non ancora salvate e con *Annulla* verrà abortita l'operazione.
Una volta creato il gruppo selezionarlo con un click; l'ulteriore schermata che troveremo in basso permetterà, tramite una doppia freccia, di aggiungere o togliere gli oggetti KNX desiderati. La Figura 65 mostra il passaggio.

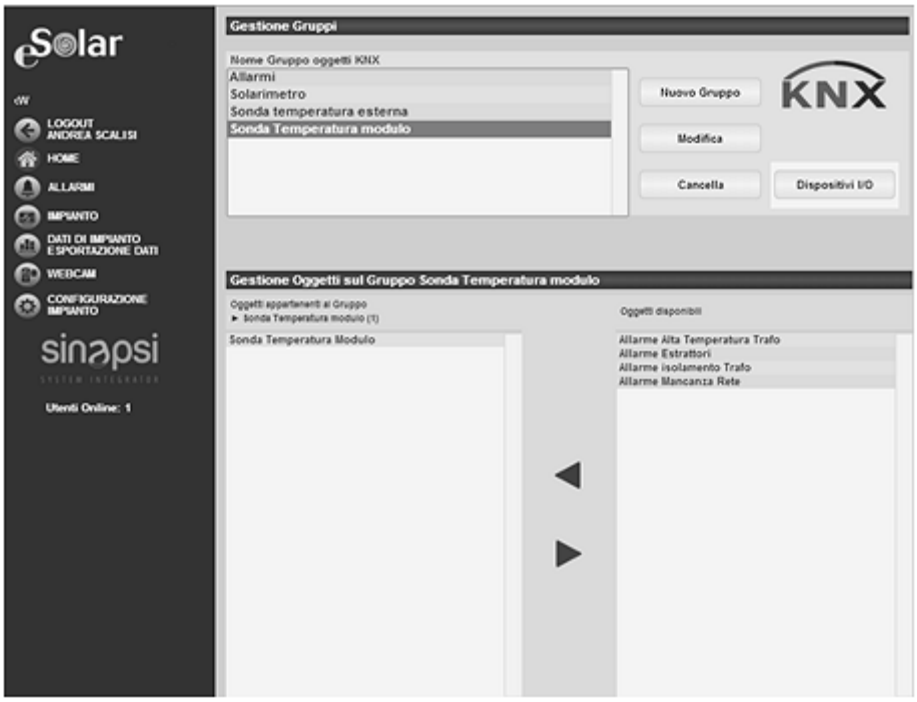


Figura 65 - Aggiungi/togli oggetto KNX in gruppo

Una volta creati i gruppi basterà selezionarli e cliccare il tasto *Modifica* per cambiarne le caratteristiche o il tasto *Cancella* per eliminarli. La Figura 66 che segue mostra quanto detto.

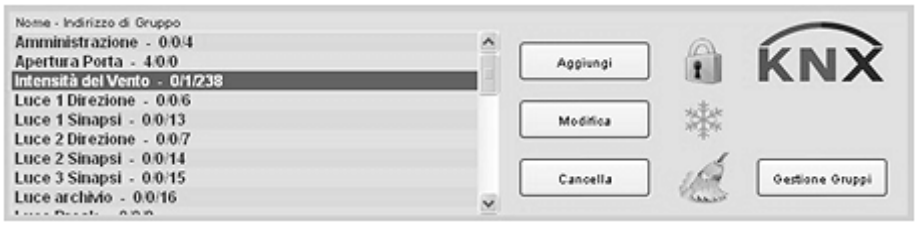


Figura 66 - Modifica/cancella gruppo KNX

Una volta inseriti i gruppi, è possibile vederli in *Impianto, Oggetti KNX* (Cap 6.9).
Per tornare all'elenco degli oggetti KNX (Figura 65), cliccare su *Oggetti KNX*.
E' possibile selezionare i seguenti dispositivi

- - permette l'inserimento del dispositivo di antifurto(cap 3.8.3)
- - permette l'inserimento del dispositivo per la pianificazione dei moduli PV (cap 3.8.4)
- - permette l'inserimento del dispositivo per la pianificazione del raffreddamento moduli PV (cap 3.8.4)

3.5 CONFIGURAZIONE CONTATORI DI ENERGIA

Dal menù *Configurazione Impianto* è possibile configurare cinque diversi tipi di contatore energia, come mostrato in Figura 67.

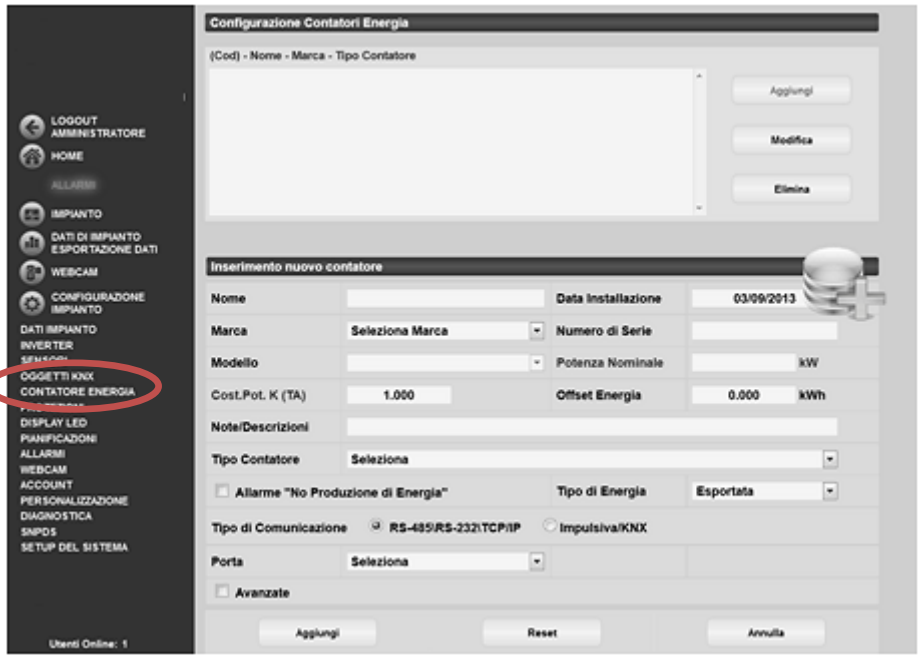


Figura 67 - Maschera contatori di energia

Selezionando il Tipo di contatore si aprirà un menù a tendina dove troveremo cinque tipi di contatori, ovvero:

- *Produzione tot. E3*: imposta il contatore inserito come contatore totale di produzione (OBIS A-). Questa scelta avrà influenza sulla storicizzazione dei dati qualora in Dati impianto (Cap 3.1.1) si sceglie provenienza dati da contatore
- *Energia ceduta alla rete E2*: imposta il contatore come contatore che contabilizza l'energia ceduta alla rete (OBIS A-)
- *Energia prelevata dalla rete E1*: imposta il contatore come contatore che contabilizza l'energia prelevata dalla rete (OBIS A+)
- *Produzione parziale E3*: imposta il contatore con energia importata (OBIS A-) o esportata (OBIS A+)
- *Parziale Aux*: imposta il contatore ausiliario con energia importata (OBIS A-) o esportata (OBIS A+)

L'inserimento dei contatori di tipo E1, E2 ed E3 avrà conseguenze sulla visualizzazione grafica dei flussi di energia. Per maggior chiarimenti vedi Cap 4
Non è possibile inserire più di un contatore per ogni categoria ad eccezione del tipo Produzione parziale E3.
E' possibile inserire un contatore di tipo *VIRTUAL*, selezionabile sotto la voce Marca (Figura 67) che permette di aggregare uno o più contatori parziali sotto un unico contatore virtuale. Il contatore virtuale creato effettuerà la somma di tutte le potenze e le energie (A+ o A-) dei contatori che lo compongono.
Per tutti i contatori è possibile inserire

- Nome: nome da associare al contatore
- *Marca* : marca del contatore
- *Modello*: modello del contatore
- *Data*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Numero: di serie*: numero di serie del contatore
- *Potenza nominale:* inserire la potenza nominale di innesto del contatore di energia [kW]
- *Cost.Pot.K [TA]:* questo parametro fa riferimento al coefficiente moltiplicativo K (costante) dipendente dal rapporto di trasformazione dei TA ed eventualmente dei TV inseriti a monte del

contatore. Inserire il parametro per normalizzare la lettura dell'energia al coefficiente moltiplicativo.

- *Offset energia*:
  - *Utilizzo porte di comunicazione RS-485\RS-232\TCP IP\GTW TCP:* utilizzare questo parametro in caso di sostituzione/allineamento in campo del contatore. Il valore da inserire deve tener conto della *Cost.Pot.K [TA]*. Inserire il valore di energia prodotta dal contatore da sostituire meno l'energia del contatore in sostituzione. ***Questa operazione deve essere conclusa con i contatori scollegati dalla porta di comunicazione per mantenere inalterata la contabilizzazione della produzione dell'intero impianto fotovoltaico.*** A seguire la formula per il calcolo dell'offset.

    $$Offset = E_{contatore\ da\ sotituire} - E_{contatore\ in\ sotituzione}$$

  - *Impulsiva/KNX:* utilizzare questo parametro in caso allineamento/riallineamento in campo del contatore. Il valore da inserire deve tener conto della *Cost.Pot.K [TA]*. ***Questa operazione deve essere conclusa con i contatori scollegati dalla porta di comunicazione per mantenere inalterata la contabilizzazione della produzione dell'intero impianto fotovoltaico.***

- *Tipo di contatore*: selezionare il tipo di contatore
- *Allarme "No produzione di Energia"*: l'eSolar segnalerà nella sezione *Home* (cap 4) e *Allarmi* (cap 5) e notifica previo mail/SMS (se abilitata sotto la sezione allarmi, vedi Cap. 3.9) l'allarme di *No Energy Production;* questo allarme è generato automaticamente dal sistema eSolar qualora si presenta una mancata comunicazione tra l'eSolar e il contatore di energia per un tempo maggiore di 15 minuti. Se l'opzione non è spuntata gli errori saranno visualizzati solo nella sezione dati in tempo reale (vedi Cap. 6.6 e 6.7).
- *Tipo di energia*: Importata (A-) o esportata (A+)
- *Tipo di comunicazione*: RS 485\RS-232\TCP/IP\GTW TCP/IP
- *Porta*: porta di comunicazione sulla quale è cablato il contatore

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione della stazione meteo. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

In *Tipo di energia* possiamo selezionare fra *Esportata* (OBIS A+) e *Importata* (OBIS A-) qualora il contatore sia bidirezionale. Se viene utilizzato un contatore bidirezionale per contabilizzare l'energia immessa e prelevata dalla rete il contatore può essere inserito due volte sia come *Contatore di energia ceduta alla rete* sia come *Contatore di energia prelevata dalla rete*. I parametri da impostare saranno uguali ad eccezione delle voci *Esportata* e *Importata*.

Portare particolare attenzione del *Tipo di Comunicazione* del contatore. Le scelte ricadono principalmente tra

- *RS-485\RS-232\TCP IP\GTW TCP:* la lettura dei registri è direttamente prelevata dal contatore tramite il suo protocollo nativo. Il valore dell'energia sarà quindi sempre allineata al contatore alla prima lettura dei registri.
- *Impulsiva/KNX:* la lettura dell'energia sarà gestita dal dispositivo KNX BE.S 4.20.1 o 8.20.1. Il dispositivo è un sommatore di impulsi prelevati direttamente dall'uscita impulsiva del contatore quindi il valore dell'energia richiederà quindi l'inserimento di un opportuno valore di offset e resterà allineata fin quando sarà garantita l'alimentazione del dispositivo KNX BE.S 4.20.1 o 8.20.1. Per questo tipo di scelta fare attenzione fari riferimento all'immagine a seguire. Se la scelta ricade sul KNX il valore della potenza di produzione non verrà mostrato nella *Home* (Cap. 4) e nel dato in tempo reale (Cap. 6.6 e 6.7)

Figura 68 - Configurazione contatore impulsivo

- *Indirizzo di Gruppo*: identifica il canale del dispositivo bus/KNX BE.S 4.20.1 o 8.20.1 (ingressi digitali) che preleva il numero di impulsi progressivi dal contatore. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo.
- *Peso Impulso*: è l'energia contabilizzata dal contatore nell'intervallo fra due impulsi. Il peso impulsivo è un dato di targa del contatore e definisce quanti impulsi deve fare per contabilizzare un kWh prodotto. Se ad esempio il peso impulsivo risulta essere 10000 vuol dire che ad ogni impulso contabilizza 1/10000 kWh; inserire nell'eSolar il valore 1/10000=0.0001
- *Indirizzo Richiesta*: deve essere impostato quando si seleziona l'opzione *Su Richiesta* e serve per inviare la richiesta di lettura del valore degli impulsi. L'indirizzo è sempre riportato al lato del dispositivo.
- *Intervallo Richiesta*: specifica ogni quanti secondi si vuole ottenere la lettura. Un valore standard è di 5 secondi
- *Offset Energia*: questo parametro viene utilizzato in caso di sostituzione del contatore per non perdere il valore già acquisito e per allineare il contatore alla prima lettura.

Gli ingressi del dispositivo BE/S 4.20.1 o 8.20.1 devono essere collegati come contatti puliti. Lo stato degli ingressi è visualizzato mediante 4 LED. Il dispositivo è alimentato dal bus di sistema e non necessita di alcuna tensione ausiliaria.

Configurazione tipo del dispositivo KNX BE/S 4.20.1

Indirizzo fisico: 1.1.220
Indirizzi di gruppo:
Canale A: 13/2/0 Ingresso digitale "0" Aperto – "1" chiuso – ciclico a 30s
Canale B: 13/2/1 Ingresso digitale "0" Aperto – "1" chiuso – ciclico a 30s
Canale C: 13/2/2 Ingresso digitale "0" Aperto – "1" chiuso – ciclico a 30s
Canale D: 13/2/3 Ingresso Impulsivo per Contatore
13/2/103 Ingresso per richiesta valore impulsivo Contatore

3.6 Protezioni

Dam menù *Configurazione Impianti*, *Protezioni* è possibile inserire i dispositivi di protezione interfaccia

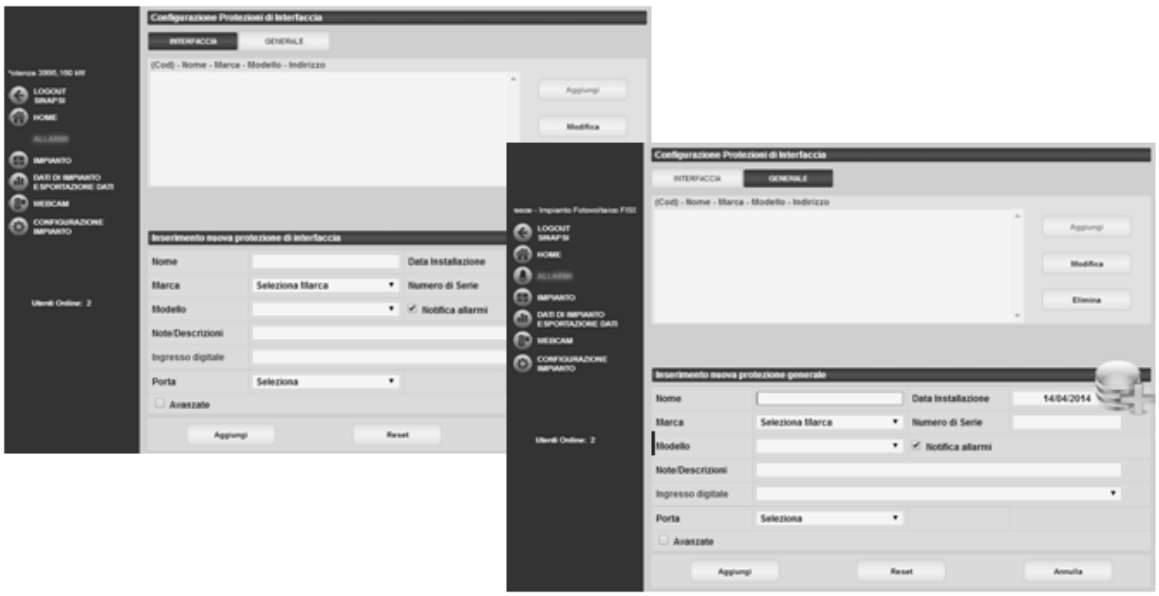


Figura 69 - Inserimenti protezioni interfaccia

- *Nome*: inserire il nome del dispositivo,
- *Marca*: inserire la marca del dispositivo
- *Numero di Serie*: inserire il numero di serie
- *Notifica allarmi:* se spuntata abilita la notifica d allarmi
- *Note/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Ingresso digitale:* selezionare un ingresso digitale per ometterne il controllo da remoto, previo rete KNX per ragioni di sicurezza, qualora in campo sono presenti tecnici a svolgere operazioni di manutenzione
- *Porta*: impostare la porta utilizzata.

> Si possono sfruttare le porte COM1, COM3, COM4 ed Ethernet. La scelta della porta dipende dal tipo di integrazione del protocollo nell'eSolar e dal tipo di cablaggio che si intende adottare per la connessione dei controllori di stringa. Fare riferimento alla ***Tabella Compatibilità scaricabile nella sezione Doc di Dati Impianto***. Possono essere collegati contemporaneamente modelli diversi di inverter. ***La somma dei dispositivi collegati alle porte COM1, COM3, COM4 e Ethernet NON deve essere maggiore di 100.***

- *Indirizzo*: inserire l'indirizzo logico del controllo re di stringa.
- *Avanzate*: spuntando l'opzione
- *Avanzate* si accede alla maschera di configurazione dei parametri di comunicazione mostrata in Figura 17.

3.7 Display LED

Dal menù *Configurazione Impianto, Dsplay LED* è possibile inserire monitor esterni di tipologia LED come riportato in Figura 70

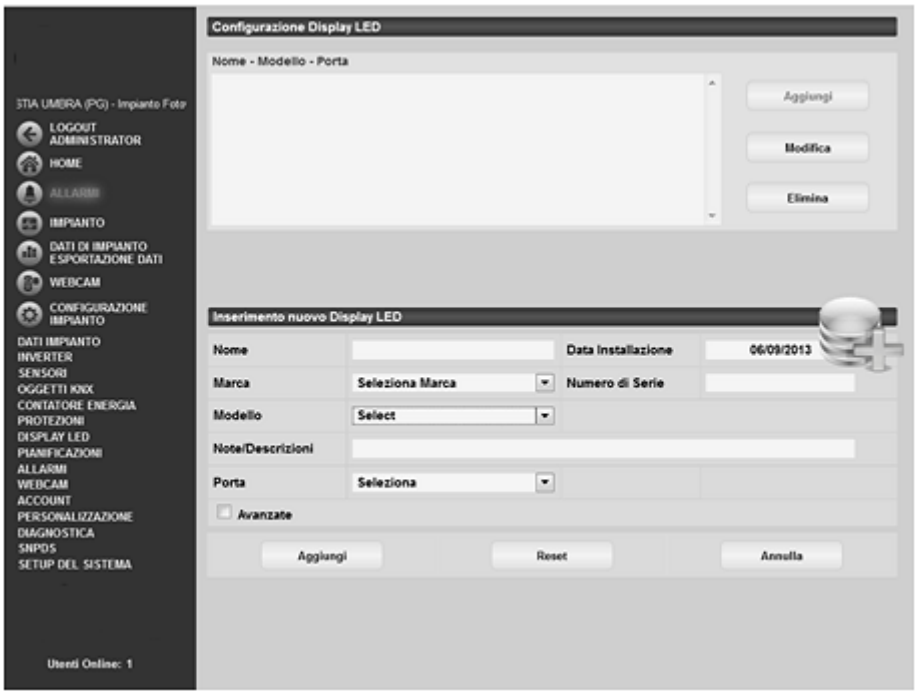


Figura 70 – Display LED

Per tutti i Display LED è possibile inserire

- Nome: nome da associare al Display LED
- *Marca*: marca del Display LED
- *Modello*: modello del Display LED
- *Data installazione*: inserita automaticamente dall'eSolar
- *Numero di serie*: numero di serie del Display LED
- *Nota/Descrizioni*: inserire eventuali note e/o descrizioni aggiuntive
- *Porta*: selezionabile solo COM1 o COM3
- *Indirizzo*: l'indirizzo è 1 per default e non modificabile per ogni Display LED

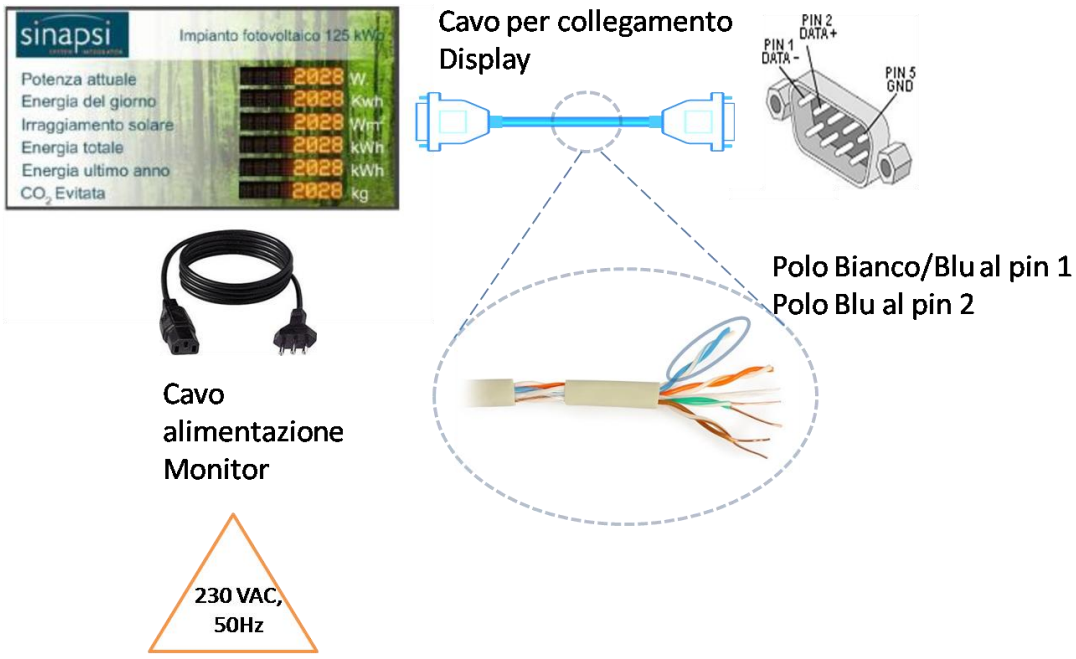
I modelli di monito LED inseribili sono:

- *SIN.EXTLED3* visualizza 3 campi.
  - 1° campo - potenza istantanea $[W]$
  - 2° campo - energia prodotta $[kWh]$
  - 3° campo - emissioni di CO_2.evitate$[Kg]$
- *SIN.EXTLED3a* visualizza 3 campi
  - 1° campo - potenza istantanea $[W]$
  - 2° campo - energia prodotta $[MWh]$
  - 3° campo - emissioni di CO_2 $[t]$
- *SIN.EXTLED3b* visualizza 3 campi
  - 1° campo – energia prodotta $[MWh]$
  - 2° campo - potenza $[W]$
  - 3° campo - emissioni di CO_2 $[t]$
- *SIN.EXTLED3c* visualizza 3 campi
  - 1° campo – potenza istantanea $[kW]$
  - 2° campo – energia prodotta $[MWh]$

    - 3° campo - emissioni di CO_2 $[t]$
- *SIN.EXTLED4* visualizza 4 campi.
    - 1° campo - potenza istantanea $[kW]$
    - 2° campo - energia prodotta in $[MWh]$
    - 3° campo - energia giornaliera $[kWh]$
    - 4° campo - emissioni di CO_2 $[t]$
- *SIN.EXTLED6* visualizza 6 campi.
    - 1° campo - potenza istantanea in $[kW]$
    - 2° campo - energia giornaliera $[kWh]$
    - 3° campo - piranometro $[W/m^2]$
    - 4° campo - energia totale $[MWh]$
    - 5° campo - energia annuale $[MWh]$
    - 6° campo - emissioni di CO_2 $[t]$
- *SIN.EXTLED6a* visualizza 6 campi.
    - 1° campo - potenza istantanea $[W]$
    - 2° campo - energia giornaliera $[kWh]$
    - 3° campo - piranometro $[W/m^2]$
    - 4° campo - energia totale $[kWh]$
    - 5° campo - energia annuale $[kWh]$
    - 6° campo - emissioni di CO_2.evitate$[Kg]$

La corretta rappresentazione dei dati verso un monitor LED che non è presente nella lista richiede l'implementazione del protocollo.

A seguire schema di connessione per il monitor LED



3.8 CONFIGURAZIONE PIANIFICAZIONI

Da *Configurazione impianto* è possibile gestire le *Pianificazioni* dell'eSolar. Le pianificazioni si dividono in:

- Invio dati di produzione dell'impianto via mail: spedisce mail con i dati sintetici di produzione in vari formati e a scadenze prestabilite
- Backup Dati su Memoria Esterna: genera automaticamente un BackUp del DataBase a intervalli preimpostati su supporto di memorizzazione esterno quali chiavette USB
- Setup Pulizia Moduli PV: pianifica la pulizia dei pannelli fotovoltaici quando il rendimento dei pannelli scende al di sotto di una certa percentuale. Necessita del dispositivo KNX adeguato
- Setup Raffreddamento Moduli Pv: attiva il raffreddamento dei pannelli PV quando la temperatura supera una temperatura impostabile. Necessita del dispositivo KNX adeguato
- Eventi: gestisce eventi in relazione allo stato di un determinato oggetto KNX, qualora installato nell'impianto

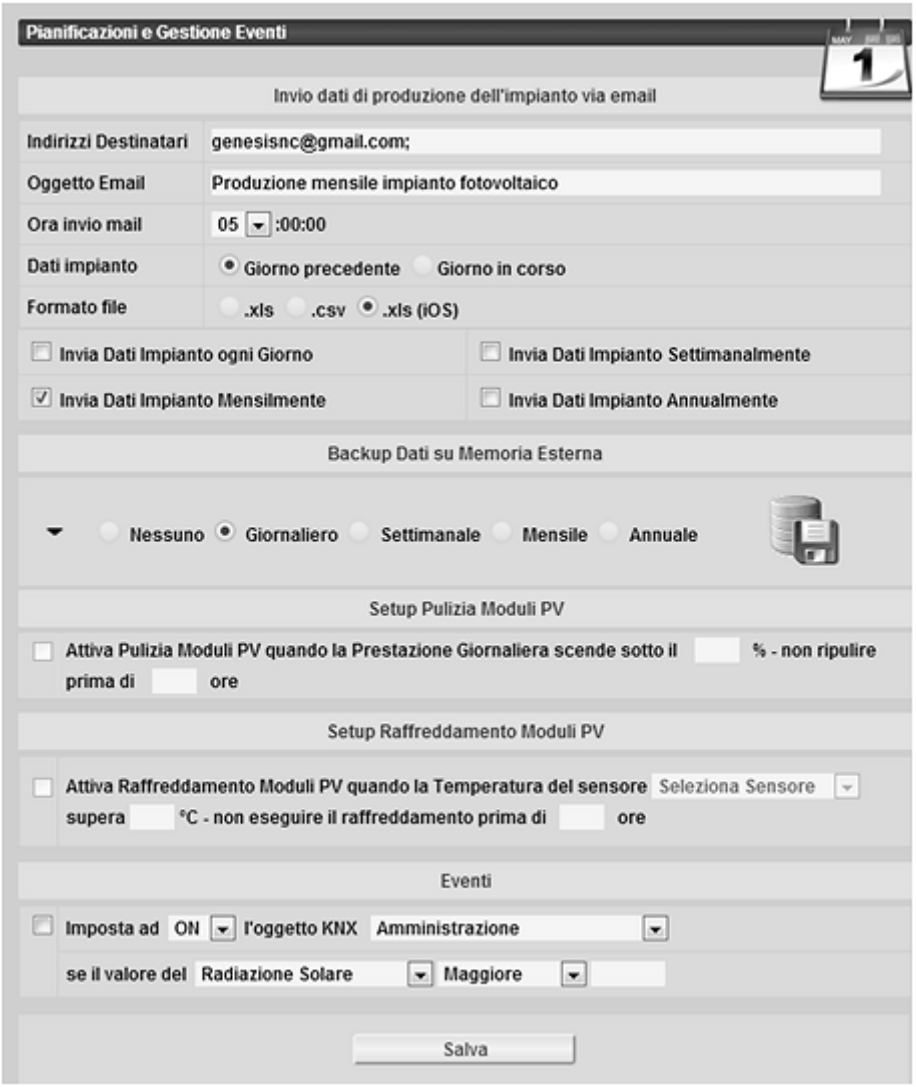


Figura 71 – Sezione Pianificazioni

3.8.1 INVIO DATI DI PRODUZIONE DELL'IMPIANTO VIA MAIL

A seguire i campi da compilare per la programmazione della spedizione dei dati di produzione. L'eSolar consente l'invio pianificato della produzione giornaliera, settimanale, mensile e annuale in formato .xls, .csv e .xls(iOS). La mail può essere inviata a uno o più destinatari contemporaneamente (Figura 72). **Si consiglia di non inserire più di dieci destinatari di posta elettronica.**

> Per ricevere correttamente la mail il sistema deve essere opportunamente configurare il server di posta in uscita (Cap 3.15).

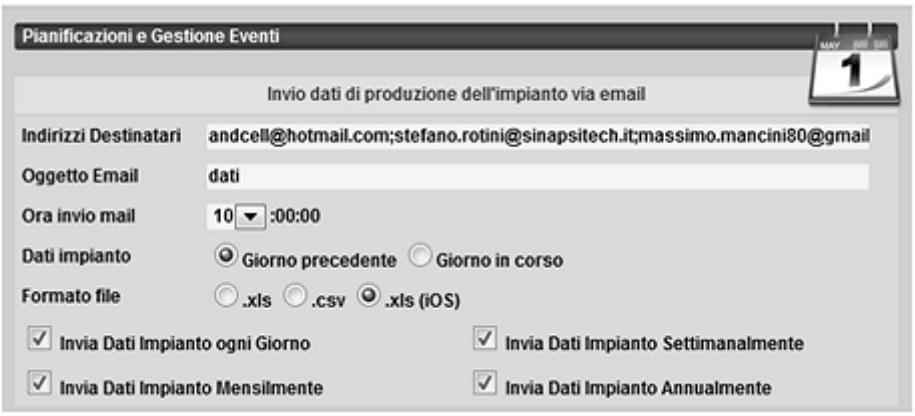


Figura 72 - Configurazione pianificazioni invio mail

Compilare i campi secondo le seguenti specifiche:

- *Indirizzi Destinatari:* inserire gli indirizzi mail dei destinatari

  > Gli indirizzi devono essere separati tra di loro da punto e virgola (;) senza spazi.

- *Oggetto Email*: inserire l'oggetto del messaggio
- *Ora invio mail*: selezionare l'orario per l'invio della mail. L'orario inserito fa riferimento al giorno in corso.
- *Dati impianto*: selezionare se inviare la produzione storicizzata dall'eSolar del giorno corrente o del giorno precedente
  - Se si sceglie di spedire una mail con i dati di produzione del giorno in corso selezionare un orario di spedizione notturno e inferiore alla 24:00 oltre il quale l'impianto non è più in produzione
  - Se si sceglie di spedire una mail con i dati di produzione del giorno precedente selezionare un orario qualsiasi di spedizione
- *Formato file*: selezionare il formato del file fra .xls, .csv e .xls(iOS)
- *Invia Dati Impianto Giornaliero*: all'ora impostata invia un file con i dati di produzione giornalieri
- *Invia Dati Impianto Settimanale:* all'ora impostata di lunedì invia un file con i dati di produzione della settimana precedente
- *Invia Dati Impianto Mensile*: all'ora impostata il primo giorno del mese invia un file con i dati di produzione del mese precedente
- *Invia Dati Impianto Annuale*: all'ora impostata del 1 Gennaio invia un file con i dati di produzione del'anno precedente

3.8.2 BACKUP DATI SU MEMORIA ESTERNA

E' possibile impostare dei backup del DataBase su supporto fisico esterno quale chiavetta USB. La schermata per la programmazione del backup viene mostrata in Figura 73. ***La pianificazione permette una profondità di 7 giorni dal avvio.***

Figura 73 - Maschera pianificazione Bakup

Una volta inserita una chiavetta USB e riconosciuta correttamente dall'eSolar l'indicatore Connesso passerà dal colore Rosso al colore Verde. A seguito del corretto passaggio di stato per il conoscimento del supporto esterno scegliere la modalità di backup fra le seguenti voci (vedi Figura 74)

- *Giornaliero*: effettua un backup al giorno
- *Settimanale*: effettua un backup alla settimana
- *Mensile*: effettua in backup al mese
- *Annuale*: effettua un backup all'anno

Figura 74 – Maschera pianificazione Bakup

Per ogni riga di backup è riportato il giorno, l'ora, il nome, la dimensione e lo stato del backup. Premere LOG per scaricare il back. Il backup potrà essere caricato nell'eSolar solo dai nostri tecnici.
Il backup avrà una profondità di 8 giorni dall'avvio della sua pianificazione. ***Visto l'utilizzo dell'eSolar su impianti fotovoltaici, soggetto a scariche elettrostatiche, si consiglia vivamente di utilizzare questa funzione con cadenza del backup giornaliera o settimanale. Un corretto Backup permette ai Nostri tecnici specializzati di recuperare lo storico dell'eSolar nella sua completezza qualora lo stesso incorra a danni hardware***

La memoria USB non è inclusa in eSolar.

3.8.3 SETUP ANTIFURTO

E' possibile impostare l'eSolar un indicatore di antifurto come *Indicatore ON/OFF*.

Figura 75 - Inserimento antifurto

Inserire l'indirizzo di gruppo del dispositivo atto al controllo dell'antfurto. L'indirizzo di gruppo dei canali è sempre riportato al lato del dispositivo

3.8.4 SETUP PULIZIA MODULI PV – SETUP RAFFREDDAMENTO MODULI PV

E' possibile pianificare l'eSolar per attivare la pulizia dei moduli PV e per il raffreddamento dei moduli PV. Questa pianificazione può essere fatta solo se sono presenti i rispettivi moduli KNX.

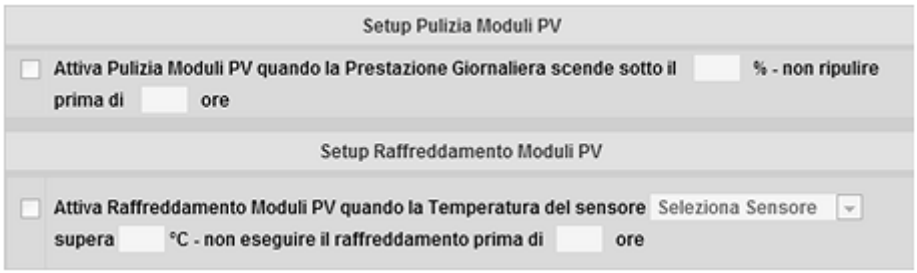


Figura 76 – Setup Pulizia Mpduli PV, Setup Raffreddamento Moduli PV, Eventi

La sezione permette l'attivazione di:

- *Setup Pulizia Moduli PV*: l'operazione può essere attivata se il valore della prestazione giornaliera scende al di sotto di un valore impostabile. La scelta "non pulire prima di" permette l'inserimento di n ore prima che l'attività entri in funzione
- *Setuo Raffreddamento Moduli PV*:l'operazione si attiva se la temperatura del modulo fotovoltaico super n gradi centigradi. La scelta "non pulire prima di" permette l'inserimento di n ore prima che l'attività entri in funzione.

3.8.5 EVENTI

La sezione eventi permette di attivare un attuatore, "Luce 1 Sinapsi" quando un trasduttore, "Radiazione Solare", raggiunge una condizione impostabile nella pagina. Questa sezione lavora esclusivamente con tecnologia KNX.

Figura 77 - Sezione Eventi

3.8.1 PIANIFICAZIONE OGGETTI KNX

Pianificazioni Oggetti KNX permette di programmare della azioni periodiche sugli oggetti KNX. Un esempio può essere quello di dover attivare un comando KNX tutti i lunedì ad una data ora. Cliccando il tasto in alto a destra sarà possibile creare una nuova pianificazione (Figura 78).

Figura 78 - Pianificazione per oggetti KNX

Qui basterà dare un nome alla pianificazione, selezionare l'oggetto KNX e indicare il periodo (Figura 79).

Figura 79 - Gestione pianificazione oggetti KNX

Premere *Aggiungi* per salvare la pianificazione appena creata.

3.9 ALLARMI

Dal menù *Configurazione impianto*, *Allarmi*, è possibile impostare i parametri per la configurazione della segnalazione/invio Allarmi/anomalie previo mail e/o SMS (per l'opzione SMS è indispensabile munire l'eSolar con il dispositivo SIN.MODEMGPRS). La schermata di riferimento è la seguente (Figura 80).

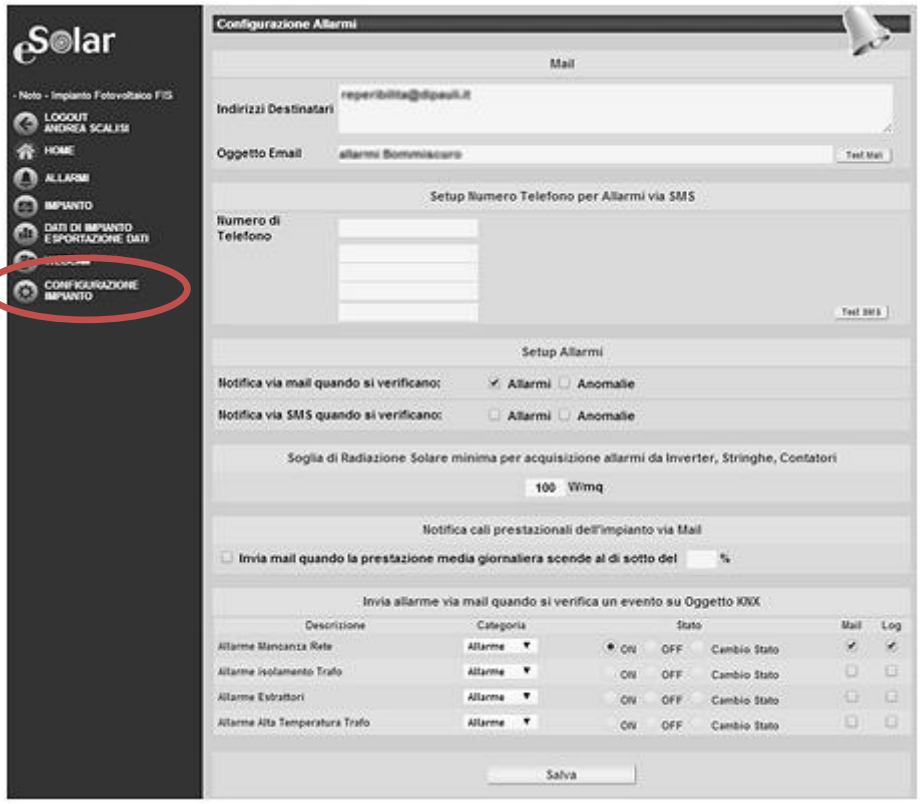


Figura 80 - Configurazione allarmi

Compilare i campi come specificato di seguito:

- *Indirizzi Destinatari*: indirizzi mail dei destinatari ai quali saranno inviati i messaggi di allarme. Si consiglia di non inserire più di 10 destinatari di posta elettronica

  Gli indirizzi devono essere separati tra di loro da punto e virgola (;) senza alcuno spazio.

- *Oggetto Email*: l'oggetto della mail da inviare

  Per poter inviare mail, sul sistema deve essere opportunamente configurato il server di posta in uscita (vedi 3.15.3).

- *Test Mail*: premere il tasto per ricevere una mail di test agli indirizzi di posta elettronica indicati nel campo *Indirizzi Destinatari*

  Se la mail non è pervenuta verificare le impostazioni del server di posta in uscita e/o l'indirizzo dei destinatari.

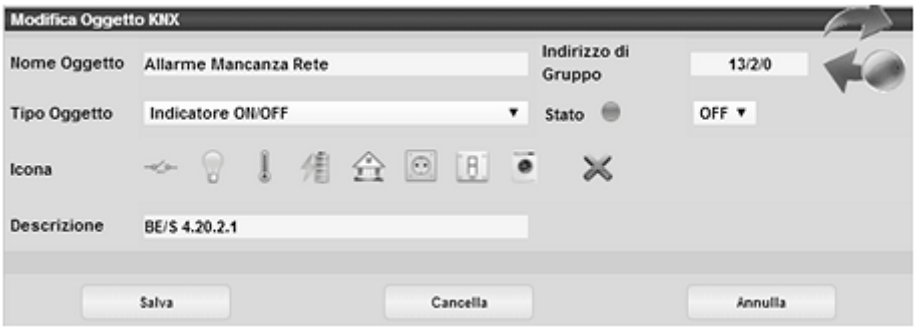
- *Numero di telefono*: inserire fino ad un massimo di cinque numeri telefonici comprensivi di prefisso internazionale ai quali inviare l'SMS di notifica

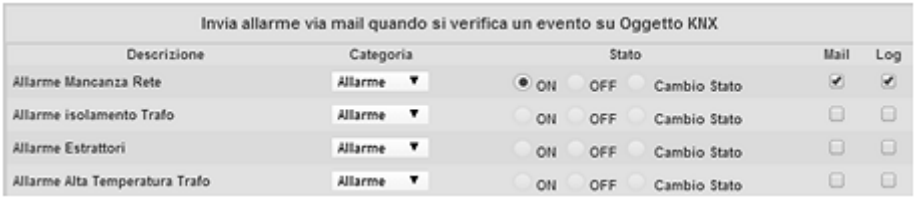
  Se in eSolar non è stato configurato alcun modem per l'invio di SMS, i campi relativi agli SMS sono disabilitati.

- *Test SMS*: premere il tasto per ricevere un SMS ai numeri inseriti.

Se il messaggio non è pervenuto verificare che il numero sia corretto, la qualità del segnale sia accettabile e che la SIM abbia credito sufficiente

- *Setup Allarmi*: consente di scegliere come notificare gli allarmi e le anomalie se per mail, SMS o entrambi. La distinzione tra allarmi e anomalie fa fede alle classificazioni degli stessi nei protocolli di comunicazione proprietari dei dispositivi. Se si decide di non notificare gli allarmi, questi saranno comunque memorizzati e visibili a monitor nell'elenco allarmi, accessibile dalla *Home Page*.
- *Setup soglia Radiazione Solare per invio allarmi Inverter, Stringhe, Contatori*: permette l'impostazione di una soglia minima del valore di radiazione solare al di sopra della quale l'eSolar spedisce segnalazioni di allarme e anomalie. Questo scelta imposta una fascia oraria dinamica, dipendente dalla radiazione solare, all'interno della quale notificare allarmi e/o anomalie. Qualora non fosse presente un piranometro in campo è possibile scegliere una fascia oraria statica all'interno della quale notificare allarmi e/o anomalie.
- *Notifica cali prestazionali dell'impianto via mail*: è possibile scegliere questa opzione per ricevere una mail di avviso nel caso in cui le prestazioni dell'impianto scendano sotto una soglia impostata. La prestazione viene calcolata con la seguente formula: (Potenza AC prodotta nella giornata) / (energia solare irradiata sui pannelli nella giornata per superficie unitaria). Da non confondere questa voce con il rendimento di conversione AC/DC degli inverter, normalmente il valore in esame non supera il 15%. Consultare il datasheet dei pannelli fotovoltaici prima di inserire un valore congruo. La segnalazione di allarme verrà spedita dall'eSolar alle ore 24:00.
- *Invia allarme via mail quando si verifica un evento su Oggetto KNX*: dopo aver creato gli oggetti KNX, come visto nei Cap 3.4, e creato un *Gruppo KNX,* è possibile impostare l'invio di mail spuntando la casella *Mail* (spedisce una mail ai mittenti configurati nel 3.15.3). La spunta della casella *Mail* attiva automaticamente anche la casella *Log* (mostra lo stato di allarme nella sezione Home Page Cap. 4 e nella sezione Allarmi 3.9). Viceversa attivando il *Log* la *Mail* non viene spuntata automaticamente. A titolo esemplificativo, se si seleziona l'oggetto KNX "*Allarme Mancanza Rete*" presente nel menù a tendina, si può impostare il sistema per inviare una mail quando l'oggetto assume o un valore ON, OFF o ogni qualvolta si verifica una variazione di stato. **Prestare particolare attenzione nel settaggio della condizione attivazione allarme**. Se *Allarme Mancanza Rete* è stato impostato come normalmente chiuso (cap 3.4.2) **stato verde, condizione OFF** l'attivazione dell'allarme dovrà essere impostata come stato *ON* o *Cambio Stato*, vedi immagini a seguire rispettivamente della configurazione dell'oggetto KNX e dell'attivazione dell'allarme.





E' possibile impostare tante segnalazione di allarme quanti sono i dispositivi KNX inseriti nell'eSolar

3.10 WEBCAM

L'eSolar è in grado di visualizzare al suo interno le immagini provenienti da videocamere IP, da Video Server o da DVR (Videoregistratori digitali) ***purchè abbiano un web server integrato***. L'operazione consiste nel catturare le pagine web, fornite dai dispositivi video, all'interno della sezione webcam dell'eSolar.
Dal menù *Configurazione impianto* premere la relativa voce *Webcam*, verrà visualizzata la seguente schermata (Figura 81).

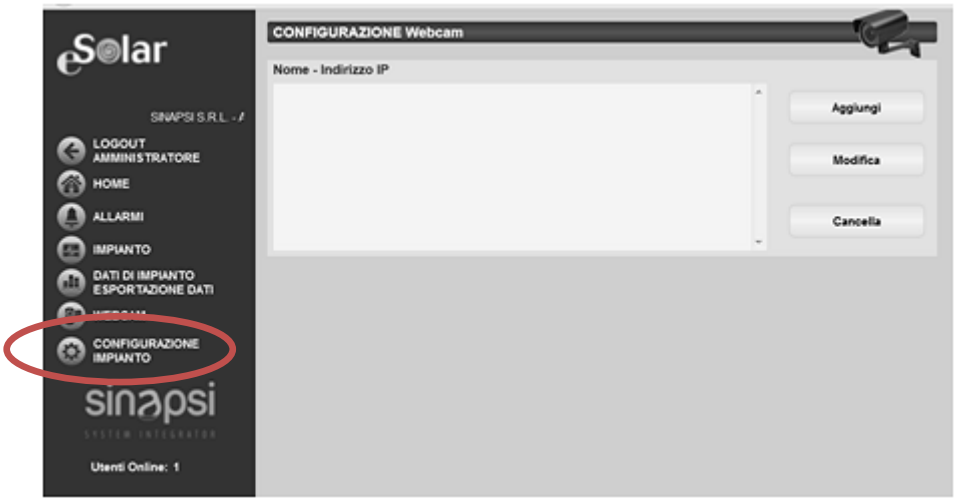


Figura 81 - Configurazione webcam

3.10.1 INSERIMENTO WEBCAM

Premere il tasto *Aggiungi*. Nella parte in basso della pagina comparirà quanto mostrato in Figura 82.

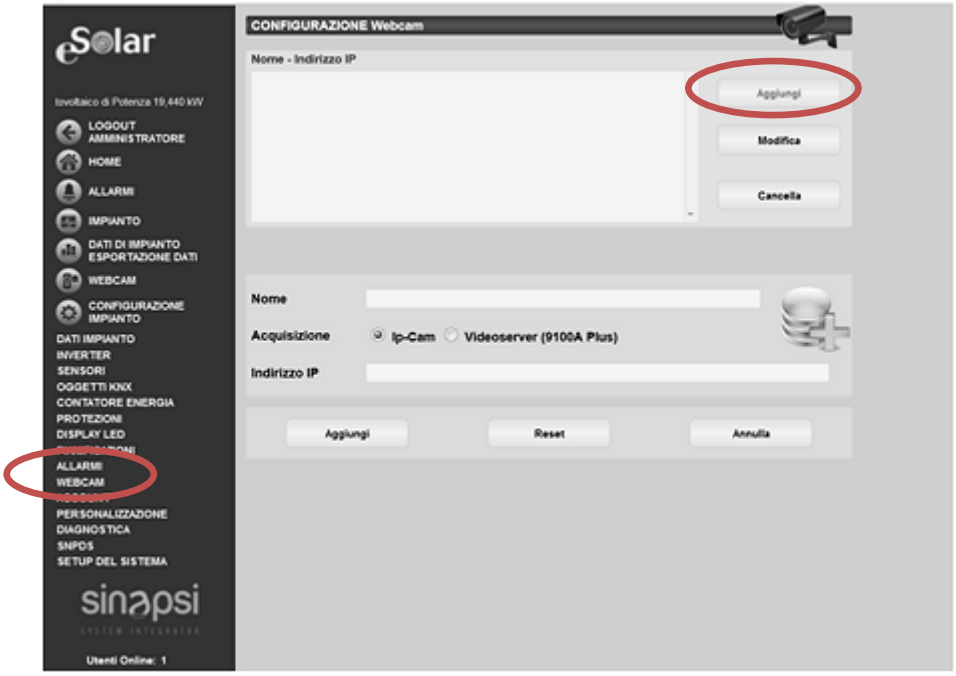


Figura 82 - Maschera inserimento webcam

Compilare i campi secondo le seguenti specifiche:

- *Nome*: nome da assegnare alla videocamera
- *Acquisizione*: selezionare quale tipologia di dispositivo inserire nell'eSolar
- *Indirizzo IP*: indirizzo IP della webcam o del Videoserver

L'indirizzo IP della WebCam dovrà essere un indirizzo pubblico e statico.

Premendo il tasto *Aggiungi* il nome della webcam verrà inserito nell'elenco mostrato in Figura 82. Premere il tasto *Reset* per cancellare il form; *Annulla* per annullare l'operazione.

3.10.2 MODIFICA WEBCAM

Selezionare la webcam da modificare e premere il tasto *Modifica*. Nella parte in basso della pagina comparirà quanto mostrato nella schermata di Figura 81; qui è possibile modificare le informazioni immesse.

3.10.3 CANCELLAZIONE WEBCAM

Selezionare l'elemento da cancellare dall'elenco webcam inserite (Figura 81). Premere il tasto *Cancella*. Nella parte centrale della pagina comparirà un messaggio di conferma. Premere *OK* per confermare la cancellazione o *Annulla* per annullare. Premendo *OK* l'elemento viene rimosso dall'elenco.

3.11 ACCOUNT

Nella voce *Account* nel menù di configurazione si accede alla sezione di configurazione degli account (Figura 83) dedicata alla gestione degli utenti abilitati all'accesso al sistema.

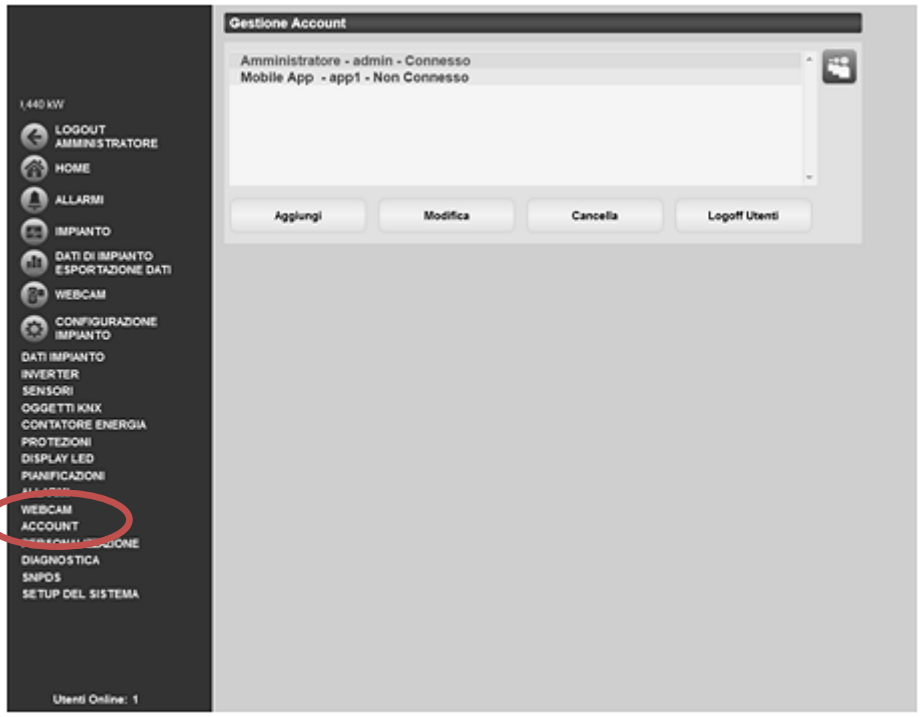


Figura 83 - Gestione account

3.11.1 GESTIONE ACCOUNT

La gestione degli accessi al sistema prevede la possibilità di creare due tipi di utenti con privilegi differenti.

- L'utente di tipo **Amministratore** ha accesso a tutte le pagine dell'interfaccia web: configurazione del sistema, configurazione Account.
- L'utente di tipo **Utente** NON ha accesso alle pagine appartenenti al menù *Configurazione impianto*.

Il sistema prevede di default un utente di tipo *Amministratore* per il primo accesso:

Username	Password	Tipo di Utente
admin	admin	Administrator

Si invita a modificare l'utente predefinito durante la fase di prima configurazione, al fine di evitare accessi indesiderati.

> Nel sistema deve essere sempre presente un utente di tipo Amministratore; in caso contrario non sarà più possibile accedere al menù Configurazione impianto. Per ripristinare l'utente Amministratore è necessario contattare l'assistenza tecnica.

3.11.2 INSERIMENTO NUOVO ACCOUNT

Premere il tasto *Aggiungi*. Nella parte in basso della pagina comparirà quanto mostrato in Figura 84.

Figura 84 - Maschera inserimento account

Compilare i campi secondo le seguenti specifiche:

- *Nome*: nome dell'utente

  > E' consigliabile non assegnare lo stesso "Nome" a due utenti diversi.

- *Username*: username da digitare per l'accesso al sistema

  > Non possono essere inseriti due utenti con stesso "Username".

- *Password*: la password per l'accesso al sistema
- *Livello*: tipo di utente, *Utente* o *Amministratore*

Premendo il tasto *Aggiungi* l'account viene inserito e aggiunto nell'elenco. Premere il tasto *Reset* per cancellare i contenuti dei vari campi; *Annulla* per annullare l'operazione.

3.11.3 MODIFICA ACCOUNT

Selezionare l'account da modificare dall'elenco account inseriti (Figura 83). Premere il tasto *Modifica*. In basso alla pagina comparirà quanto mostrato in Figura 85.

Figura 85 - Maschera modifica account

Effettuare le modifiche secondo quanto già descritto nella sezione precedente (inserimento nuovo account) e tenendo presente che il campo *Username* non è modificabile.
Premendo il tasto *Salva* l'account viene modificato. Premere il tasto *Reset* per annullare le modifiche; *Annulla* per annullare l'operazione.

3.11.4 CANCELLAZIONE ACCOUNT

Selezionare l'account da cancellare dall'elenco in Figura 83. Premere il tasto *Cancella*. Nella parte centrale della pagina comparirà un messaggio di conferma. Premere *OK* per confermare la cancellazione o *Annulla* per annullare.

3.11.5 LOGOFF UTENTE

L'utente amministratore ha la possibilità di disconnettere un utente in elenco attraverso un'operazione forzata di logoff. Selezionare l'account da disconnettere dall'elenco di Figura 83. Premere il tasto *Logoff Utenti*. Tutti gli utenti connessi con l'username selezionato vengono disconnessi. Nella lista di utenti (Figura 83), quelli riportati in rosso sono utenti non connessi, quelli in verde sono invece connessi.

3.11.6 LOG ACCESSI AL SISTEMA

Nella Figura 83, in alto a destra, è riportata l'icona ; cliccando su essa verrà visualizzato l'elenco degli accessi al sistema avvenuti nelle ultime due settimane. L'elenco riporta anche l'indirizzo IP dell'utente: selezionandolo verrà visualizzata l'area geografica da dove ha effettuato l'accesso.

3.12 PERSONALIZZAZIONE

Dal menù *Configurazione impianto* selezionare la voce *Personalizzazione*, la schermata che segue (Figura 86) mostra come modificare i loghi e permette la scelta degli oggetti da visualizzare sul *Monitor Esterno*

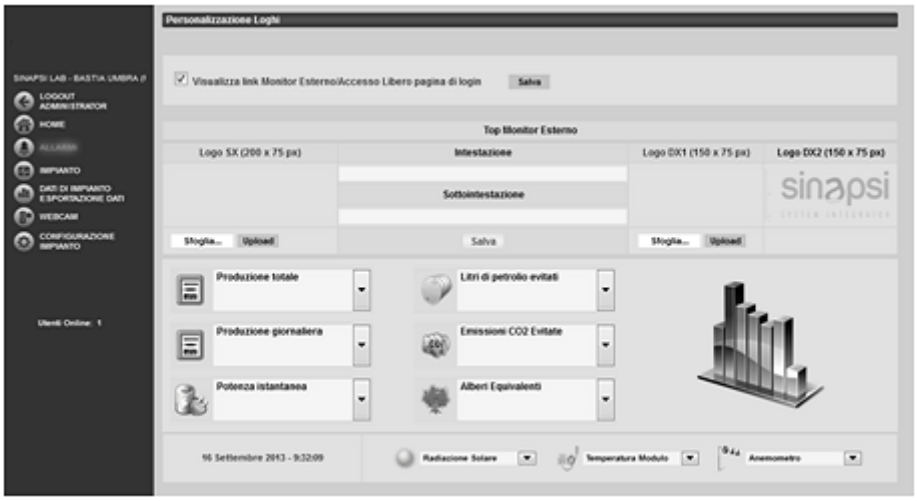


Figura 86 - Personalizzazione pagina "Monitor esterno"

La pagina permette la scelta delle voci

Visualizza link Monitor Esterno/Accesso Libero pagina di Login: abilita o meno la possibilità di aprire la pagina *Monitor Esterno* dalla pagina del *Login*.

- *Intestazione*: imposta l'intestazione della pagina del monitor esterno
- *Sottointestazione*: imposta la sottointestazione della pagina del monitor esterno
- *Logo SX*: carica il logo sinistro nella pagina del monitor esterno. Si consiglia .Png o .JPG
- *Logo DX*: carica il logo destro nella pagina del monitor esterno. Si consiglia .Png o .JPG
- *Campi visualizzabili*: permette la selezione di sei campi, facenti riferimento alla produzione di impianto, da visualizzare nella pagina del monitor esterno
- *Sensori*: è possibile selezionare fino ad un massimo di tre sensori da visualizzare nella pagina del monitor esterno

Una volta aver impostato i dati da visualizzare nella pagina del monitor esterno avremo una visualizzazione come riportato nella Figura 87.

Figura 87 – Monitor Esterno

La pagina del *Monitor Esterno*, dinamica, mostra i dati in tempo reale della produzione attuale dell'impianto e la produzione di energia giornaliera nel mese corrente. Le due informazioni ruotano ciclicamente nel grafico centrale.

La pagina sfrutta tecnologia Java Script compatibile con i dispositivi iOS6 e 7.

3.13 DIAGNOSTICA

Entrando nella sezione *Diagnostica* accederemo alla schermata come quella mostrata in Figura 88

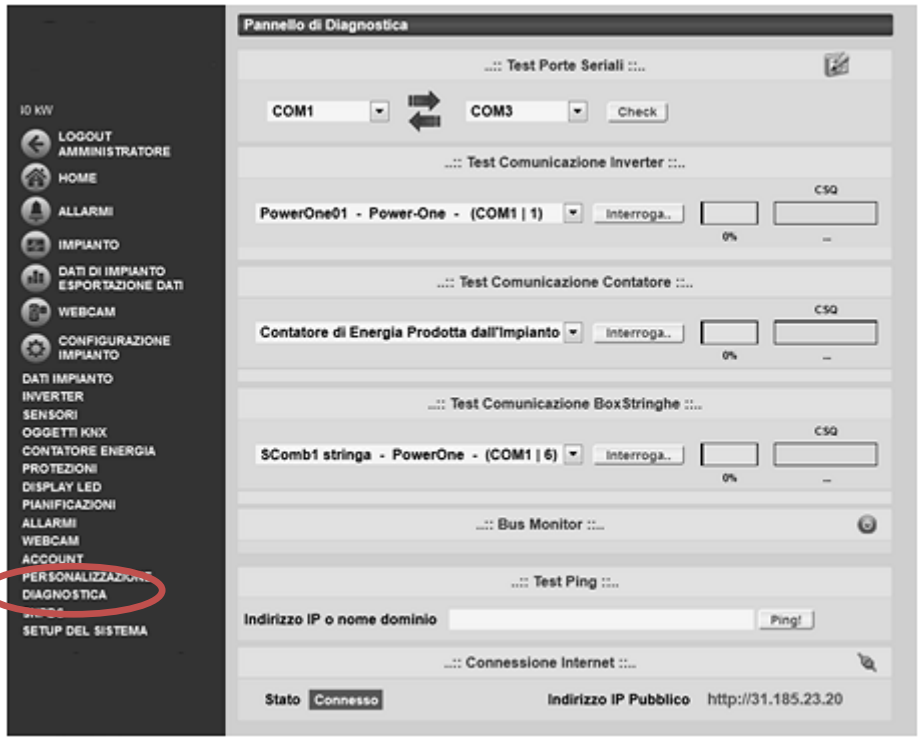


Figura 88 – Pagina diagnostica

La pagina *Diagnostica* permette di testare sul posto lo stato dei dispositivi e delle porte di comunicazione dell'eSolar.

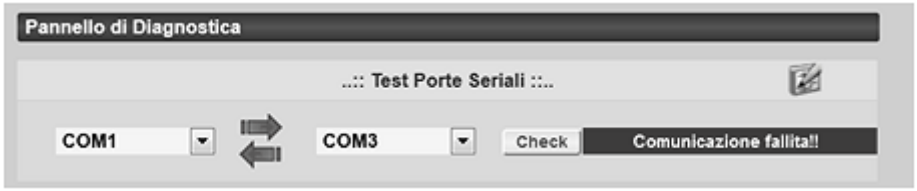


Figura 89 - Errore nel Pannello di Diagnostica

La schermata permette di testare :

- *Porte Seriali:* permette il test delle porte seriali COM1 (RS485), COM3 (RS485) e COM4 (RS232). Per effettuare il test delle porte rispettare lo schema di collegamento posizionando il cursore del mouse sopra l'icona
- *Inverter*: permette l'interrogazione di un inverter già configurato nella sezione inverter dell'eSolar, vedi Cap 3.2.1
- *Contatore*: permette l'interrogazione di un contatore già configurato nella sezione Contatori dell'eSolar, vedi Cap 3.5
- *Box Stringhe*: permette l'interrogazione di un controllore di stringa già configurato nella sezione Controllori di Stringa dell'eSolar, vedi Cap 3.2.7
- *Bus Monitor*: mostra in tempo reale tutti i pacchetti provenienti dagli oggetti KNX se caricati nell'eSolar. Se non presenti o non acquisiti correttamente la schermata sarà vuota
- *Test Ping*: Permette il ping di un indirizzo LAN giacente nella stessa rete che accoglie l'eSolar
- *Connessione Internet*: mostra lo stato della connessione ad internet, connesso o non connesso, e l'indirizzo pubblico, se acquisito, del l'eSolar

Si ribadisce che, ad eccezione del test delle porte di comunicazione, per testare un dispositivo lo stesso deve essere precedentemente caricato nell'eSolar.

3.14 SNPDS

Assicurarsi che il proprio eSolar sia regolarmente connesso alla rete internet. Andare sotto *Configurazione Impianto* e selezionare la voce *Setup del Sistema*. Vedi Figura 90

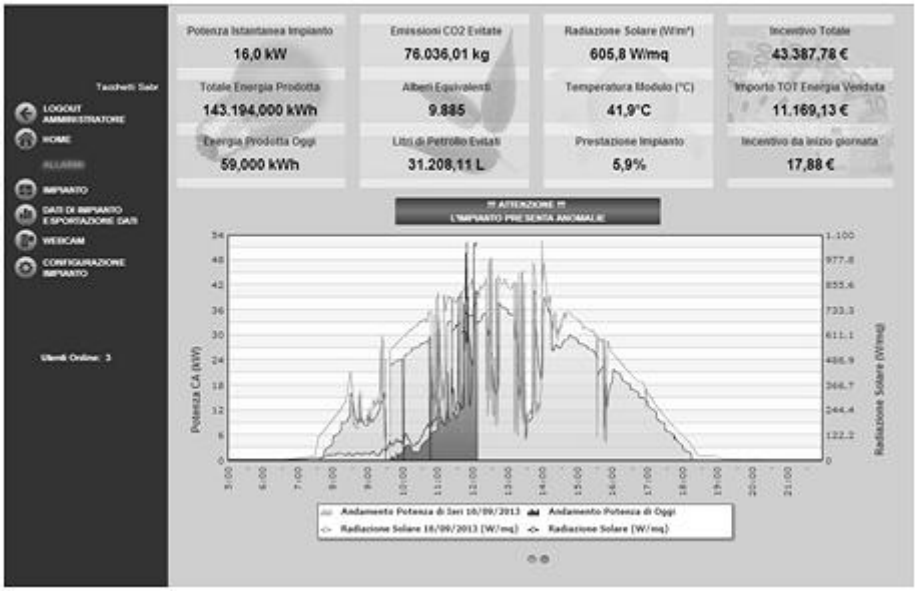


Figura 90 - Verifica connessione eSolar

Verificare che sia presente nella pagina un indirizzo IP remoto con a sinistra dello stesso un indicatore di colore verde. Vedi Figura 91

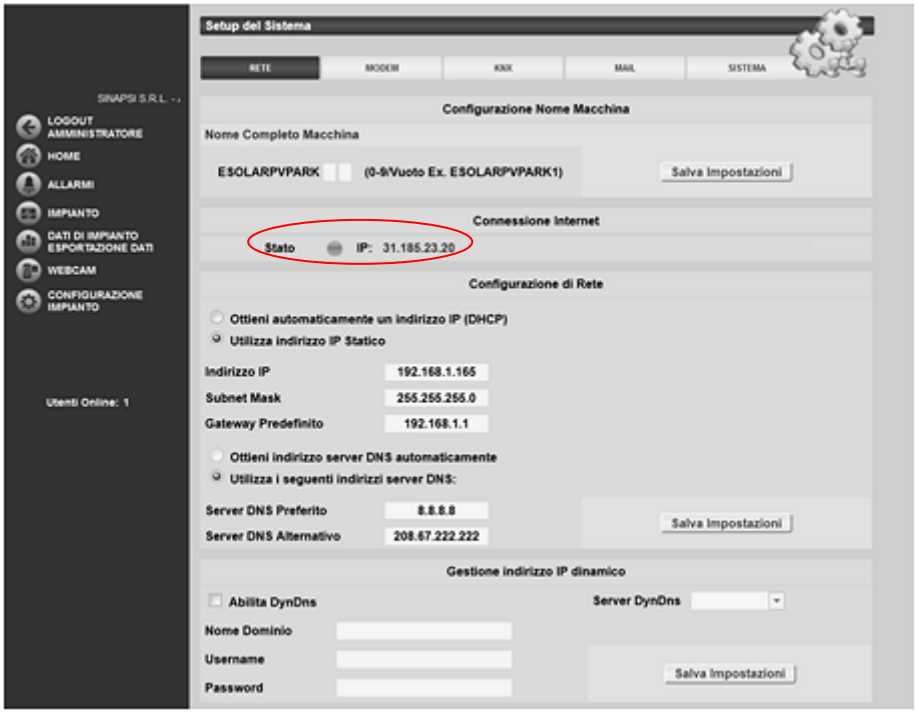


Figura 91 – Verifica della corretta connessione ad Internet

Questo stato dell'eSolar garantisce le piene funzionalità dell'eSolar per navigare correttamente in internet. Se l'indicatore risulta di colore rosso si prega di verificare la corretta connessione dell'eSolar alla rete internet consultano il Cap 3.15

Una volta aver verificato la corretta connessione alla rete internet selezionare *Configurazione Impianto* e *SNPDS*. (Figura 92)

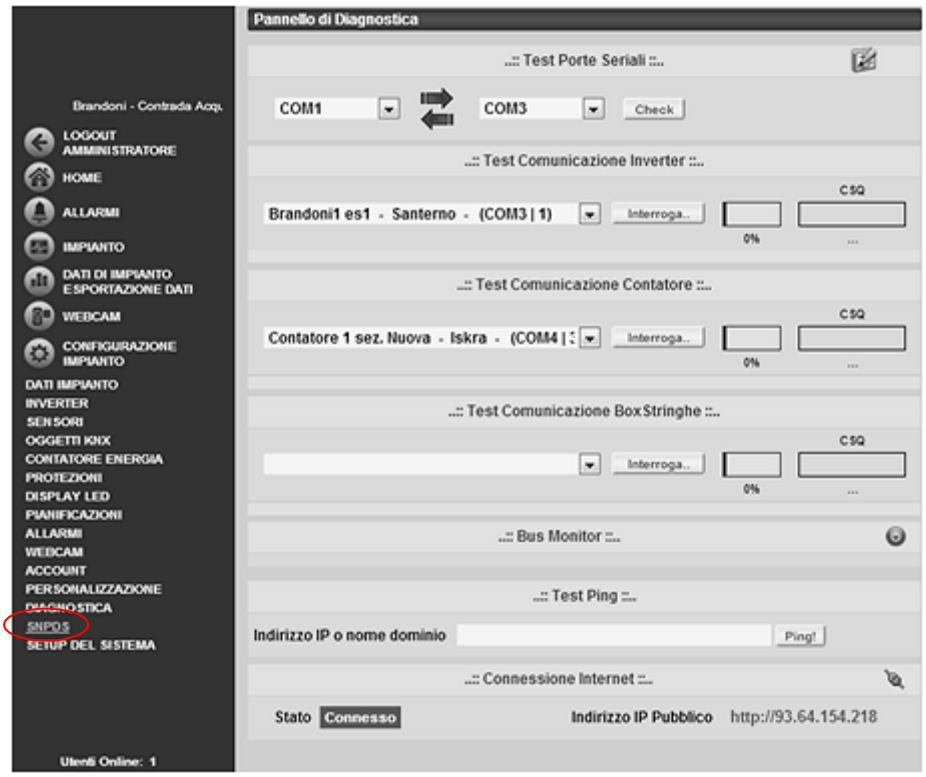


Figura 92 – Attivazione procedura di aggancio dell'eSolar al servizio SNPDS

Prendendo come riferimento la Figura 93 selezionare *Connesso ad un Server*

Figura 93 – Attivazione procedura di aggancio dell'eSolar al servizio SNPDS

Una vola selezionata la voce si aprirà la pagina dell'aggancio dell'eSolar al servizio SNPDS. La Figura 94 mostra le voci da inserire per un corretto aggancio.

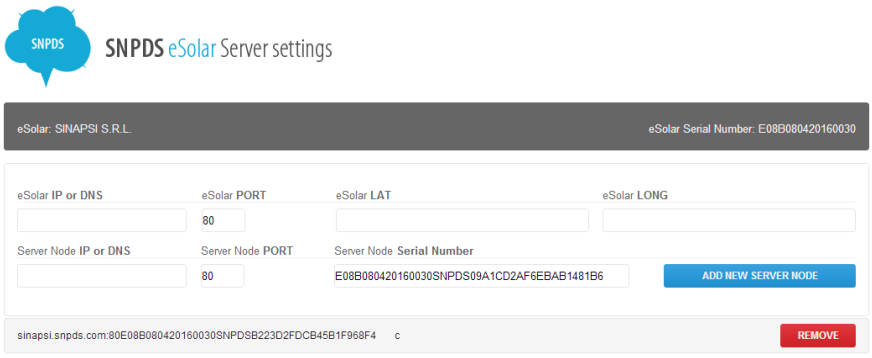


Figura 94 – Aggancio al servizio SNPDS

- *eSolar IP or DNS:* inserire l'indirizzo IP statico dell'eSolar o il corrispettivo nome DNS
- *eSolar PORT:* inserire la porta rispondente alla chiamata all'eSolar. Se non diversamente configurata la porta da inserire è la numero 80
- *eSolar LAT:* inserire la latitudine dell'impianto che accoglie l'eSolar
- *eSolar LONG:* inserire la longitudine dell'impianto che accoglie l'eSolar
- *Server Node IP or DNS:*inserire l'indirizzo IP statico del servizio SNPDS o il corrispettivo nome DNS comunicato da Sinapsi Srl
- *Serial Node Port:* inserire la porta rispondente alla chiamata del servizio SNPDS comunicato da Sinapsi Srl. Per default è la 80.
- *Server Node PORT Server Node Serial Number:* Il seguente codice è generato automaticamente dal servizio SNPDS per l'associazione univoca dell'eSolar agganciato

A seguire un esempio di aggancio. Vedere la Figura 95 per una maggiore comprensione dell'aggancio dell'eSolar al servizio di SNPDS

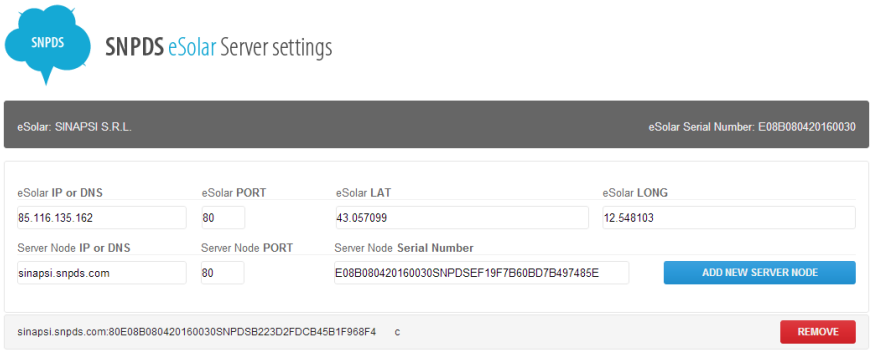


Figura 95 – Esempio di aggancio di un eSolar all'SNPDS

- *eSolar IP or DNS:* 85.116.135.162
- *eSolar PORT:* 80
- *eSolar LAT:* 43.057099
- *eSolar LONG:* 12.548103
- *Server Node IP or DNS:* sinapsi.snpds.com
- *Serial Node Port:* 80
- *Server Node PORT Server Node Serial Number:* 08B080420160030SNPDSEF19F7B60BD7B497485E

In questo caso abbiamo agganciato l'eSolar con indirizzo 85.16.135.162:80 (reperibile sotto *Configurazione Impianto*, *Setup del Sistema*) di latitudine 43.057099 e longitudine 12.548103 (coordinate rispondenti alla geolocalizzazione di Bastia Umbra, PG) al servizio di SNPDS che risponde all'indirizzo DNS sinapsi.snpds.com:80 con Server Node automaticamente generato dal sistema SNPDS pari a 08B080420160030SNPDSEF19F7B60BD7B497485E.

Per ottenere in maniera semplice le coordinate di geolocalizzazione del proprio impianto è sufficiente andare in Google Maps (http://maps.google.it/), ricercare il proprio impianto tramite la navigazione della mappa di Google Maps e una volta individuato nella mappa premere il tasto destro del mouse e selezionare la voce “Che cosa c’è qui”. Automaticamente il servizio fornirà la latitudine e la longitudine del punto selezionato nella finestra della ricerca. Vedi Figura 96 e Figura 97

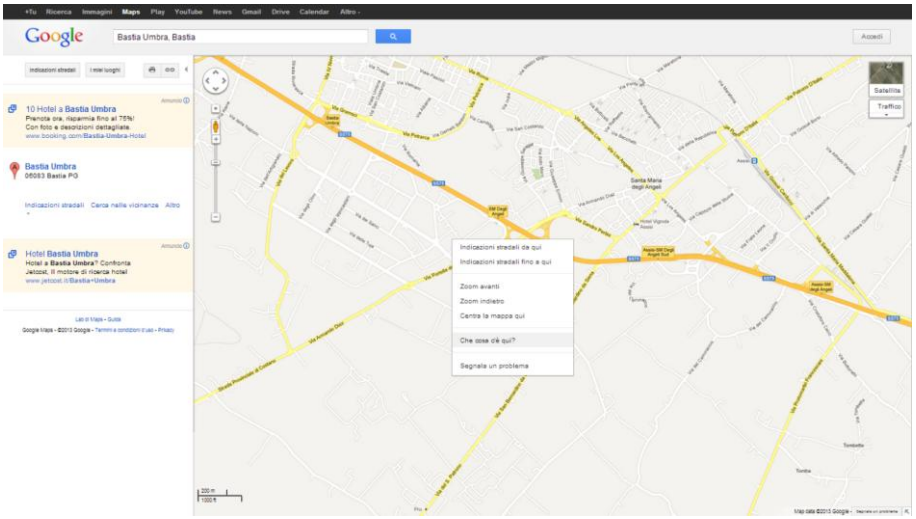


Figura 96 – LAT e LONG dell’impianto

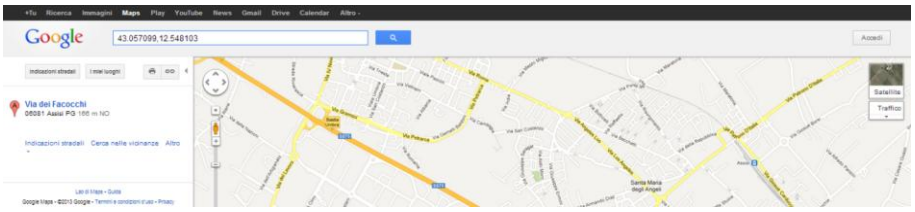


Figura 97 – LAT e LONG dell’impianto

Una volta aver inserito i dati corretti per l’aggancio premere il pulsante *ADD NEW SERVER NODE* (Figura 98), aspettare qualche secondo e poi selezionare *SYNC* (Figura 98).

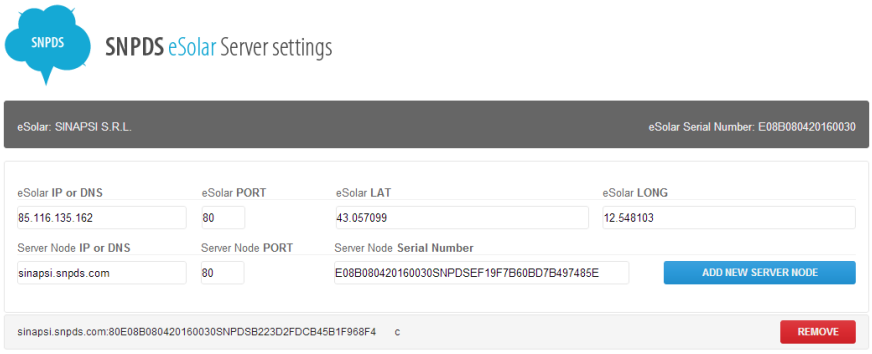


Figura 98 – ADD NEW SERVER NODE

La procedura di aggancio è terminata. In base al periodo di attività della macchina e alla tipologia di connessione internet la procedura di trasferimento dati dall’eSolar al servizio SNPDS può impiegare più o meno tempo.

3.15 SETUP DEL SISTEMA – CONFIGURAZIONE DI RETE

Sezione dedecata alla configurazione di rete dell'eSolar. Selezionando *Configurazione Impianto*, si accederà alla pagina mostrata in Figura 99. ***Far sempre riferimento all'amministratore di rete per una corretta configurazione.***

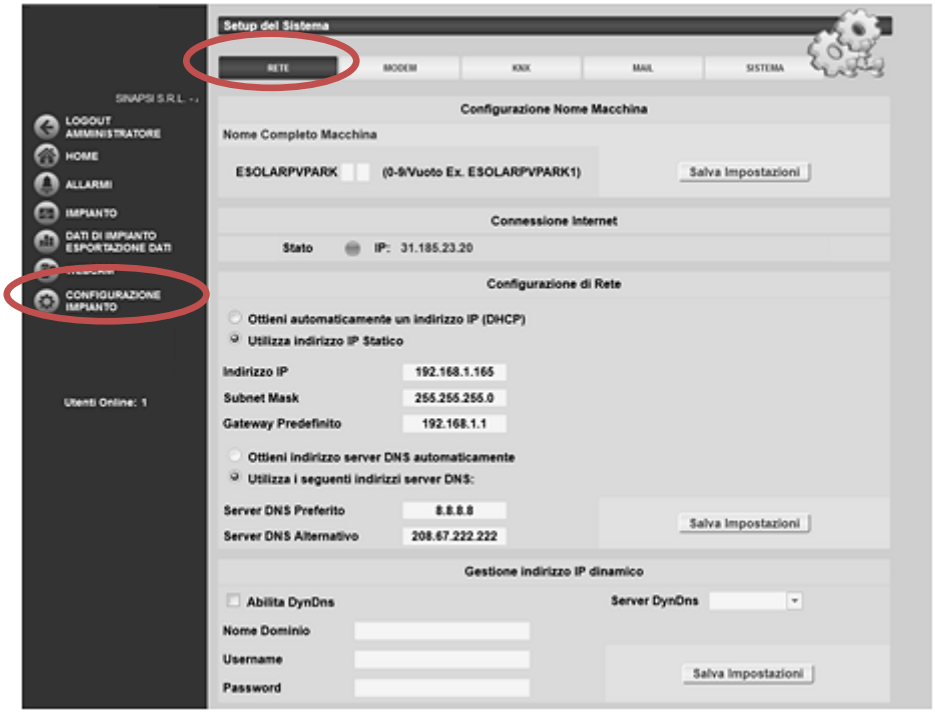


Figura 99 - Configurazione di rete

Tutte le impostazioni di rete sotto descritte si riferiscono alla porta LAN senza logo. La porta LAN con il logo (🖧) è di servizio e non è in alcun modo modificabile dall'utente; non può essere utilizzata per connettere l'eSolar in rete.

La pagina è costituita da quattro sezioni:
Configurazione Nome Macchina: consente di assegnare un nome all'eSolar dove Y e W possono essere esclusivamente numeri o lettere. La funzionalità consente di raggiungere l'eSolar dall'interno della rete LAN digitando sulla barra degli indirizzi del browser il *Nome Macchina* assegnato. Qualora la configurazione di rete sia impostata in DHCP questo risulta essere l'unico modo per raggiungere l'eSolar.

Due o più eSolar appartenenti alla stessa rete LAN devono avere Nomi Macchina diversi. Il Nome Macchina di default è ESOLAR.

Premere il tasto *Salva Impostazioni*, per memorizzare il nome macchina. Per applicare le nuove impostazioni, l'eSolar necessita di un riavvio automatico; attendere il completamento del count down, al termine del quale si viene reindirizzati all'homepage.

Connessione Internet: attraverso un indicatore di colore verde viene indicato se è presente la connessione a internet e l'indirizzo IP pubblico acquisito. Viceversa un'errata configurazione della rete porta l'indicatore LED al colore rosso e non verrà mostrato nessun IP remoto.

Configurazione Rete: la porta LAN senza Logo, può essere configurata in due modi. *Ottieni automaticamente un indirizzo IP (DHCP)*: l'indirizzo viene acquisito automaticamente all'accensione dell'eSolar attraverso un server DHCP che deve essere presente nella rete che accoglie l'eSolar. L'indirizzo IP sarà dinamico e non noto a priori. In questo caso è possibile raggiungere l'eSolar dall'interno della stessa rete digitando sul browser il *Nome Macchina* assegnato.

Utilizza indirizzo IP statico: è necessario specificare manualmente un indirizzo IP unitamente ad una maschera di rete ed un gateway predefinito. ***Richiedere i dati per la programmazione all'amministratore di rete.***

Il *Gateway Predefinito* è indispensabile solo se si prevede di accedere all'eSolar attraverso internet utilizzando la connessione LAN; in questo caso, indicare in questo campo l'indirizzo IP LAN del router. Se per raggiungere l'eSolar dall'esterno si utilizza la connessione internet via modem cellulare indicare come *Gateway Predefinito* lo stesso indirizzo IP dell'eSolar.

E' possibile specificare manualmente gli indirizzi dei server DNS primario e secondario da utilizzare per l'accesso ad internet (*Utilizza i seguenti indirizzi server DNS*) oppure, se la porta LAN è configurata in modalità DHCP, è possibile consentire all'eSolar di acquisire i server DNS dal server DHCP (*Ottieni indirizzo server DNS Automaticamente*).

Premere il tasto *Salva Impostazioni*, per memorizzare la configurazione di rete.
Dopo aver salvato le impostazioni viene mostrato un messaggio con un count down.

> Per applicare le modifiche l'eSolar necessita di un riavvio automatico. Il tempo necessario per l'operazione è di circa 180 secondi .

Attendere il completamento del count down, al termine del quale, se le impostazioni di rete del proprio PC appartengono alla stessa classe di quelle impostate sull'eSolar, si verrà reindirizzati all'homepage.

> Non interrompere l'alimentazione dell'eSolar fino quando il countdown non è completato e non si è collegati all'eSolar con il nuovo indirizzo attraverso il PC utilizzato per la configurazione.
> L'INTERRUZIONE DELL'ALIMENTAZIONE DURANTE QUESTA FASE PUO' COMPROMETTERE IL CORRETTO FUZNIONAMENTO DELLA MACCHINA

Se non è possibile connettersi all'eSolar con i nuovi parametri, dopo la configurazione di rete, provare ad accedere con i parametri precedenti e ripetere la configurazione.

> ***Qualora non si conosca l'indirizzo di rete impostato sull'eSolar connettersi attraverso la porta LAN di servizio (con logo) utilizzando il seguente indirizzo: 192.168.1.100. A questo punto si può prendere visione dell'indirizzo impostato nell'apposita sezione ed eventualmente modificarlo. Le modifiche dei parametri di rete hanno effetto solo sulla porta LAN senza logo.***

> ***Per rendere accessibile dall'esterno l'eSolar attraverso la connessione WEB è necessario reindirizzare il traffico TCP/IP dell'IP pubblico verso la porta 80 LAN dell'eSolar. E' possibile effettuare questa operazione solo lato ROUTER attraverso la sezione PortForWarding. Accertarsi che il router sia munito della funzione PortForWarding. Per permettere un'assistenza completa alla macchina da parte del personale tecnico specializzato si richiede l'apertura delle porte 3306 e 5900.***
> ***Non è possibile utilizzare server proxy.***

Gestione indirizzo IP pubblico dinamico: qualora per raggiungere l'eSolar da internet non si abbia a disposizione un indirizzo IP pubblico statico ma si debba utilizzare indirizzi IP pubblici assegnati dinamicamente dal proprio ISP (Internet Service Provider) si può ricorrere a gestori di server DNS che mantengono costantemente sincronizzato l'indirizzo IP pubblico dinamico ad un nome di dominio statico. Il gestore utilizzato dall'eSolar è dyndns.com e no-ip.com. Per poter usufruire del servizio è necessario collegarsi all'indirizzo http://www.dyndns.org/ o http://www.noip.com/, registrarsi creando un proprio account e infine creare un nuovo "Dynamic DNS host". Per Dynamic DNS host si intende un indirizzo di dominio che sarà poi lo stesso da digitare sulla barra degli indirizzi del browser per raggiungere l'eSolar (Ex. eSolar.homeip.net). Durante la fase di configurazione del dyndns.com dovranno essere forniti

Username e Password, che devono coincidere con gli Username e Password del proprio account DynDns o No-IP, utilizzati dall'eSolar per l'autenticazione al server.
Per abilitare la gestione dell'indirizzo IP pubblico dinamico è necessario (Figura 100):

- *Abilita DynDns*: attivare la check box
- *Nome* Dominio: inserire il domino impostato su dyndns.com o NO-IP.com
- *Username*: inserire la username impostata sull'account di dyndns.org o NO-IP.com
- *Password*: inserire la password impostata sull'account di dyndns.org o NO-IP.com
- *Server DyndDns*: Selezionare tra NO-IP.com o dyndns.org

Cliccare su *Salva Impostazioni*.

Figura 100 - Configurazione gestione IP pubblico dinamico

Il servizio diventerà attivo dopo circa 6 minuti.

L'utilizzo di questo servizio risulta spesso indispensabile qualora la connessione ad internet avvenga attraverso modem cellulare poiché difficilmente viene messo a disposizione dagli provider di telefonia mobile un indirizzo IP statico.

Il tempo di sincronizzazione tra il nome di dominio (Dynamic DNS host) e l'indirizzo IP assegnato è stimato essere di circa 1 minuto. L'assegnazione di un nuovo IP all'eSolar da parte dell'ISP può avvenire anche più volte al giorno, ciò può rendere temporaneamente irraggiungibile l'eSolar attraverso una richiesta web.
Prestare particolare attenzione a questo passaggio. Si coniglia di leggere con molta attenzione il documento inerente al DYNDNS, riportato nella sezione Doc dell'eSolar. Vedi come riferimento Cap. 3.1.3

3.15.1 INSTALLAZIONE E CONFIGURAZIONE MODEM

Il modem è espressamente utilizzato per l'invio di SMS. Per il collegamento del modem all'eSolar si dovranno seguire i seguenti passi:

- Verificare che la **SIM non sia protetta da PIN**
- Inserire la SIM all'interno del modem utilizzando l'apposita fessura
- Collegare l'antenna e posizionarla in un luogo tale da consentire un'adeguata ricezione del segnale
- Collegare il cavo di alimentazione sul modem e inserire l'alimentatore in una presa di corrente **230VAC**
- Collegare il cavo RS232 Femmina/Femmina al modem e alla **COM4** dell'eSolar
- Posizionare il modem in un luogo asciutto e protetto da pioggia e polvere

> Sull'eSolar non è possibile collegare più di 1 modem.

Cliccando su *Setup del Sistema* dal menù *Configurazione Impianto* e poi selezionando *MODEM*, si accederà alla pagina mostrata in Figura 101.

Figura 101 - Configurazione modem

Per abilitare l'utilizzo del modem selezionare *Modem GSM*.

Premere il pulsante *Salva Impostazioni*. Attendere qualche istante e verificare il *Livello del segnale* nell'area mostrata in Figura 101. Un buon livello del segnale si attesta sopra il 50%. Se viene mostrato *N.D.* il modem non comunica correttamente con l'eSolar.

> Se dopo aver configurato il modem la qualità del segnale resta su N.D. verificare la correttezza dei collegamenti e punti sopra citati e l'integrità del cavo RS232 utilizzato.

3.15.2 CONFIGURAZIONE KNX

Cliccando su *Setup del Sistema* (*Configurazione Impianto*) e poi selezionando il pulsante *KNX*, si accederà alla pagina mostrata in Figura 102.

Figura 102 - Configurazione porta KNX

Inserire l'indirizzo fisico che dovrà avere l'eSolar nella rete Konnex.
Il valore di default è 15.15.255 e tipicamente non è necessario cambiarlo. Attraverso la rete KNX l'eSolar acquisisce i valori provenienti dai dispositivi KNX della sezione *Oggetti KNX*.

3.15.3 CONFIGURAZIONE MAIL

Cliccando su *Setup del Sistema* (*Configurazione Impianto*) e poi sul pulsante *MAIL*, si accederà alla pagina mostrata in Figura 103

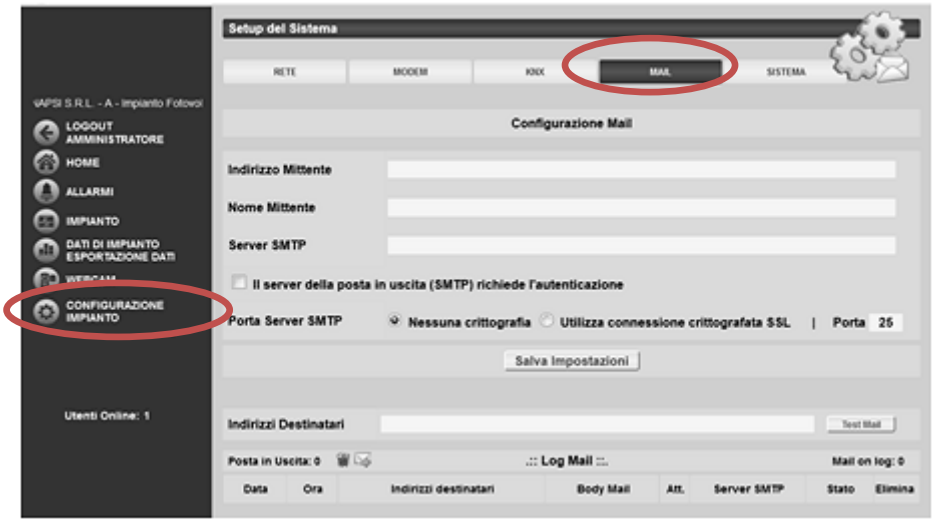


Figura 103 - Configurazione mail

La configurazione del server per la posta in uscita è necessaria al fine dell'invio di mail di allarmi/anomalie e dei dati di produzione, qualora configurati e abilitati. Se la configurazione è incompleta o non corretta l'eSolar non sarà in grado di inviare mail. Compilare i campi secondo le seguenti specifiche:

- *Indirizzo Mittente*: indirizzo mail che comparirà sul campo "da:" della mail inviata. Se l'indirizzo non ha un formato valido, le mail inviate potrebbero essere considerate spam
- *Nome Mittente*: nome che comparirà sul campo "da:" della mail inviata
- *Server SMTP*: indirizzo del server SMTP per la posta in uscita. Si consiglia l'utilizzo di un proprio server SMTP
- *Username Server SMTP*: username per autenticazione di acceso al Server SMTP

- *Password Server SMTP*: password per autenticazione di acceso al Server SMTP
- *Porta Server SMTP*: Selezionare il tipo di trasmissione se standard o SSL (Secure Sockets Layer Handshake Protocol) per la trasmissione della e-mail e la porta di comunicazione. Per la scelta opportuna della porta a seguire le configurazioni standard nell'eSolar

Comunicazione non crittografata	Comunicazione crittografata
Pota = 25 o alternativa (verificare tramite Provider del Servizio)	*Porta* = 465

Controllare che le porte siano aperte negli eventuali FIREWALL di sistema.

Premere il tasto *Salva Impostazioni* per memorizzare le impostazioni.

Per verificare il corretto funzionamento effettuare un test mail

Nel riquadro sottostate la configurazione dell'e-mail saranno presenti le ultime 100 mail spedite dall'eSolar, come riportato nella Figura 104

Posta in Uscita: 1 .:: Log Mail ::. Mail on log: 100

Data	Ora	Indirizzi destinatari	Body Mail	Att.	Server SMTP	Stato	Elimina
19/09/2013	14:00:51	andrea.cellini@sinaps	(N° 520) Notifica allarmi impianto	-	smtp.sinapsitech.it	OK	
19/09/2013	13:11:10	andrea.cellini@sinaps	(N° 519) Notifica allarmi impianto	-	smtp.sinapsitech.it	OK	
19/09/2013	12:37:54	andrea.cellini@sinaps	(N° 518) Notifica allarmi impianto	-	smtp.sinapsitech.it	OK	
19/09/2013	12:25:47	andrea.cellini@sinaps	(N° 517) Notifica allarmi impianto	-	smtp.sinapsitech.it	OK	
19/09/2013	12:17:16	andrea.cellini@sinaps	(N° 516) Notifica allarmi impianto	-	smtp.sinapsitech.it	OK	
19/09/2013	10:00:30	andcell@hotmail.com stefano.rotini@sinaps	(N° 515) Messaggio generato		smtp.sinapsitech.it	OK	
18/09/2013	10:00:32	andcell@hotmail.com stefano.rotini@sinaps	(N° 514) Messaggio generato		smtp.sinapsitech.it	OK	
17/09/2013	10:00:30	andcell@hotmail.com stefano.rotini@sinaps	(N° 513) Messaggio generato		smtp.sinapsitech.it	OK	
16/09/2013	12:34:17	andrea.cellini@sinaps	(N° 512) Notifica allarmi impianto	-	smtp.sinapsitech.it	OK	
16/09/2013	10:14:32	andrea.cellini@sinaps	(N° 511) Notifica allarmi impianto	-	smtp.sinapsitech.it	OK	
16/09/2013	10:01:26	andcell@hotmail.com stefano.rotini@sinaps	(N° 510) Messaggio generato		smtp.sinapsitech.it	OK	
15/09/2013	10:00:31	andcell@hotmail.com stefano.rotini@sinaps	(N° 509) Messaggio generato		smtp.sinapsitech.it	OK	
15/09/2013	10:00:25	andcell@hotmail.com stefano.rotini@sinaps	(N° 508) Messaggio generato		smtp.sinapsitech.it	OK	
14/09/2013	10:00:27	andcell@hotmail.com stefano.rotini@sinaps	(N° 507) Messaggio generato		smtp.sinapsitech.it	OK	
13/09/2013	10:00:22	andcell@hotmail.com stefano.rotini@sinaps	(N° 506) Messaggio generato		smtp.sinapsitech.it	OK	

Figura 104 - Schermata degli allarmi

La tabella degli allarmi è suddivisa in

- Data: riporta la data in cui si è stata spedita la mail
- Ora: riporta l'ora in cui si è stata spedita la mail
- Indirizzi destinatari: riporta gli indirizzo mail ai quali recapitare segnalazioni di allarmi
- Body Mail: riporta il corpo della mail. Per poter leggere il corpo del testo che segnala l'errore o la produzione posizionarsi sopra una voce e leggere il TOOLTIP del messaggio completo di errore. Vedi immagine Figura 105

Figura 105 – Corpo della mail

- Att. : riporta gli allegati nella mail. Tali allegati fanno riferimento ai file impostati nella Pianificazione (vedi come riferimento capitolo 3.7.
- Server SMTP: indica il server di SMP utilizzato per l'uscita della mail
- Stato: riporta la corretta spedizione o meno della mail. Eventuali errori saranno marcati in rosso.
- Elimina:permette l'eliminazione della mail selezionata

3.15.4 CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Cliccando su *Setup del Sistema (Configurazione Impianto)* e poi sul pulsante *Sistema*, si accederà alla pagina mostrata in Figura 106.

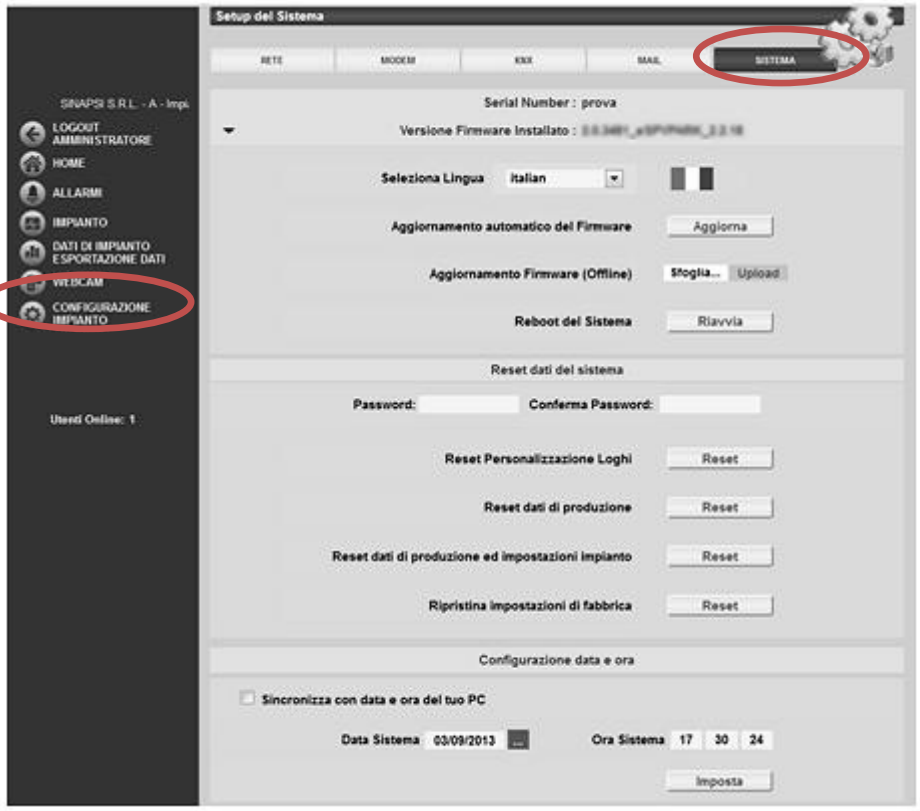


Figura 106 - Maschera sistema

Qui sarà possibile scegliere tra

- Serial Number: identifica il seriale univoco della macchina. Munirsi sempre del Serial Number qualora si abbia intenzione di contattare il servizio di Assistenza
- Versione del Firmware Installato: indica la versione del firmware attualmente in uso nell'eSolar
- Lingua: le lingue selezionabili sono italiano, inglese, tedesco, francese e sloveno
- Aggiornamento automatico del Firmware: premendo il pulsante l'eSolar si aggiorna automaticamente. E' mandatorio che l'eSolar sia connesso ad internet. Se presente un aggiornamento di versione superiore a quello attualmente in uso l'eSolar lo segnalerà con un icona lampeggiante
- Aggiornamento Firmware (Offline): qualora per la macchina non è prevista una connessione internet è possibile effettuare un aggiornamento offline. Il file va richiesto direttamente ai tecnici della Sinapsi.
- Reboot del Sistema: effettua il reboot del sistema
- Reset Personalizzazione Loghi: elimina i loghi precedentemente caricati e riporta l'eSolar alle impostazioni di fabbrica
- Reset dati di produzione: Resetta i dati di produzione. Il reset richiede l'inserimento delle credenziali di accesso da Amministratore
- Reset dati di produzione ed impostazioni impianto: resetta lo storico e le configurazioni dell'eSolar. Il reset richiede l'inserimento delle credenziali di accesso da Amministratore
- Ripristina impostazione di fabbrica: riporta l'eSolar alle impostazioni di fabbrica. Il ripristino richiede l'inserimento delle credenziali di accesso da Amministratore
- Sincronizza con data e ora del tuo PC: permette la sincronizzazione della data e dell'orario dell'eSolar con il proprio PC

3.15.5 AGGIORNAMENTO E RIAVVIO DI ESOLAR

Premendo il pulsante *Aggiornamento automatico del Firmware* comparirà un messaggio di conferma come mostrato in Figura 107.

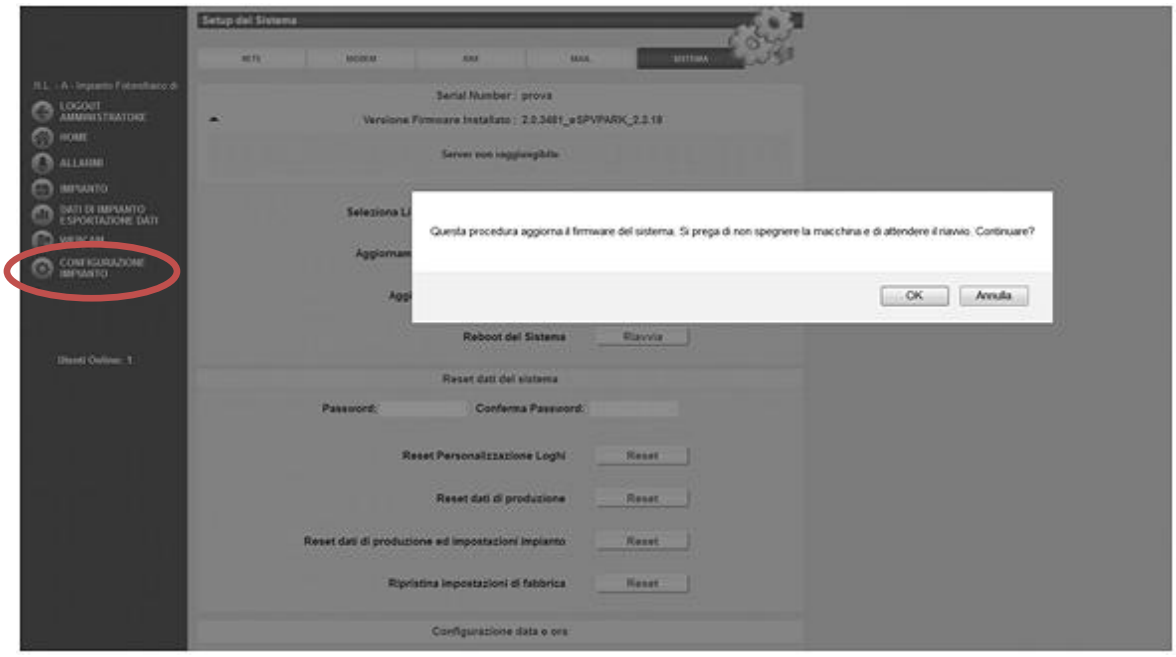


Figura 107 - Aggiornamento firmware

Premere *OK* per continuare o *Annulla* per interrompere.
Il sistema inizia il download dell'ultima versione di firmware disponibile sul server. Sarà visualizzata la dimensione del file da scaricare e la barra progressiva che indica l'andamento reale del download in corso; sotto la barra, la relativa percentuale.

> ***Se l'eSolar non è online l'operazione di aggiornamento non può essere eseguita.***

Qualora la connessione al server non è disponibile, accanto a *Dimensione File:* viene mostrata la dicitura *N.D.* e sopra la barra progressiva è riportata in rosso la scritta *Impossibile accedere al server*.
In basso è presente il pulsante *Annulla Download*; premendo il bottone l'operazione di aggiornamento viene interrotta e la finestra chiusa.

> Il pulsante Annulla Download viene disabilitato nel momento in cui la fase di download è completata e il sistema sta eseguendo l'operazione di aggiornamento.

> Se la connessione internet viene interrotta durante la fase di download, la barra progressiva si blocca e (se è ancora attiva la connessione di eSolar con il proprio PC) compare la scritta in rosso Impossibile accedere al server. Per eseguire nuovamente l'aggiornamento è necessario sbloccare il sistema utilizzando il tasto Annulla Download.

L'operazione di download è completata quando la percentuale raggiunge il 100% e in verde viene riportata la seguente dicitura *Download completato con successo.*

> Il tempo necessario al sistema per scaricare l'aggiornamento, dipende dalla velocità della connessione internet e potrebbe richiedere molti minuti.

Se vengono lanciate più operazioni di aggiornamento contemporaneamente, il sistema prenderà in carico solo la prima e le finestre di stato dell'aggiornamento mostreranno l'avanzamento di quest'ultima.

Durante le operazioni di aggiornamento e riavvio le pagine web possono mostrare dei messaggi di errore dovuti al mancato raggiungimento dell'eSolar.

Qualora non fosse presente una connessione internet e si ha a propria disposizione una copia del file dell'ultimo aggiornamento firmware è possibile effettuare un aggiornamento utilizzando l'opzione *Aggiornamento Firmware (Offline)*, come mostrato nella Figura 108. Selezionando la finestra *Sfoglia* sarà possibile accedere al file del Firmware presente nel proprio PC. Una volta selezionato procedere premendo sul pulsante *Aggiorna*

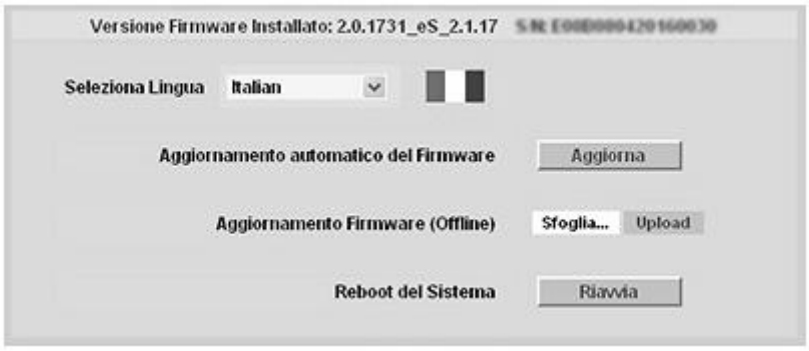


Figura 108 - Aggiornamento Firmware (Offline)

3.15.6 RESET DATI DEL SISTEMA

Nella parte centrale della pagina visualizzata in Figura 109 troviamo *Reset Dati del Sistema*. La password da inserire è la stessa con cui si effettua il login da Amministratore. Cliccando il tasto *Reset* verranno cancellati i dati indicati dalla scritta posta a sinistra del relativo pulsante. ***Le operazioni eseguite da questi tasti sono irreversibili***, pertanto verrà visualizzata una finestra di conferma prima di eseguire il comando. Si invita a usare con estrema cautela queste funzionalità.

Figura 109 - Reset del sistema

4 HOMEPAGE

Selezionando *Home* nel menu di navigazione si accede alla sezione denominata **Schermata Principale**. Qui è possibile visualizzare

- Produzione impianto
- Flussi energetici
- Efficienza energetica (opzionale)

Ogni singola visualizzazione verrà illustrata nel dettaglio nei paragrafi a seguire. Tutte e tre le visualizzazioni potranno essere selezionando attraverso il selettore posto sotto il grafico

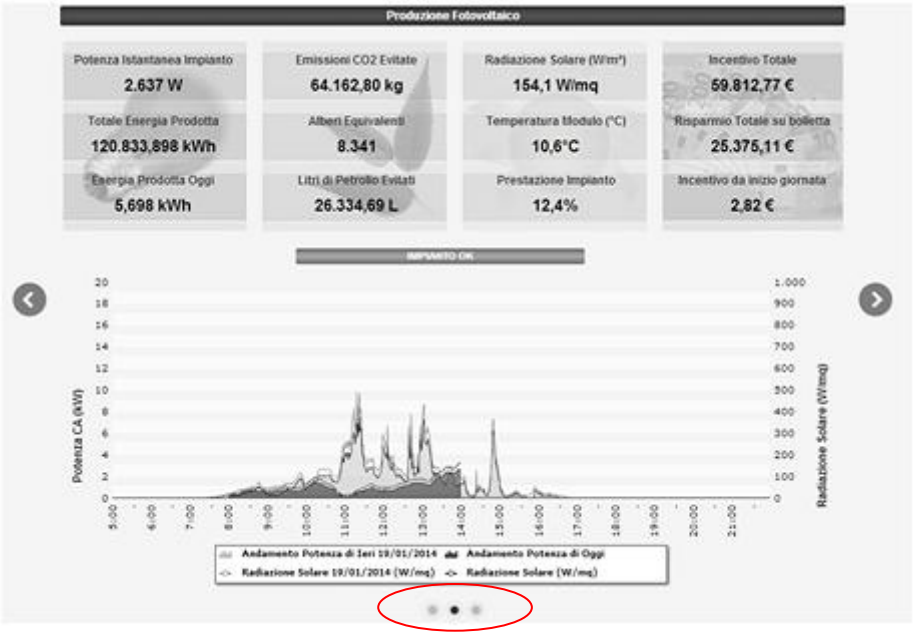


Figura 110 - Selezione grafico Home Page

4.1 Visualizzazione Grafico di Produzione Impianto

Nel grafico visualizzato si riporta l'andamento della potenza erogata dall'impianto con rispettiva radiazione solare nella giornata in corso e in quella precedente, rispettivamente in rosso e in grigio, le letture sono aggiornate al più al minuto (Figura 111).

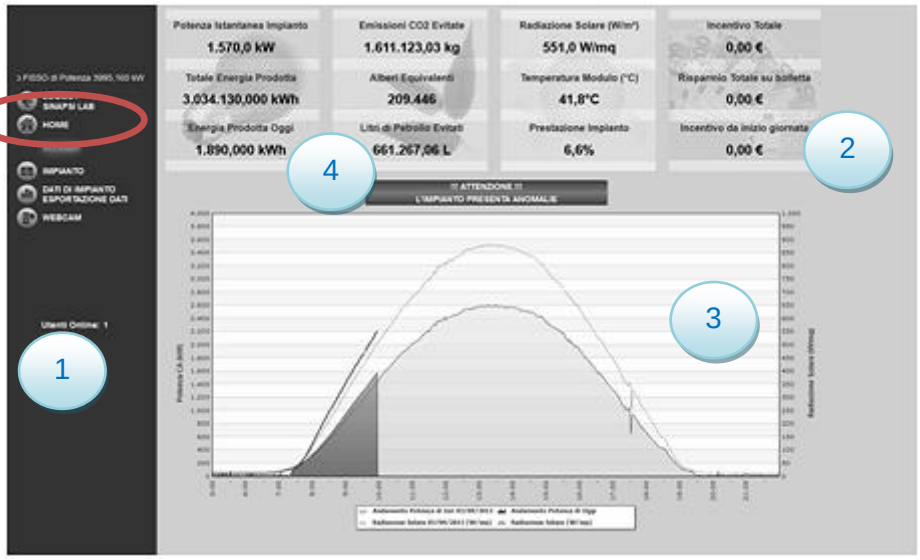


Figura 111 - Potenza CA giornaliera dell'impianto: modo grafico linee

Sono evidenziati i seguenti elementi:

1. **Main Menù:** contiene il menu di navigazione

2. **Frame Alto:** eSolar offre una pagina riassuntiva che visualizza i parametri dell'impianto fotovoltaico:

   a. **Dati elettrici:** mostra la potenza istantanea dell'impianto, l'energia totale prodotta dalla messa in servizio dell'impianto, l'energia prodotta giornaliera:

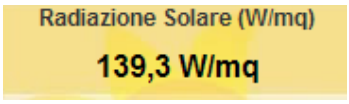
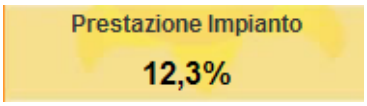
	Potenza istantanea (W, kW) prodotta dall'impianto. Il dato è fornito o dagli inverter o dal contatore di energia in base alle impostazioni indicate su *Dati Impianto*.
	Energia totale prodotta dall'impianto dalla data di messa in servizio dell'impianto. Il dato è proveniente dagli inverter o dal contatore di energia in base alle impostazioni indicate su *Dati Impianto*.
	Energia giornaliera dell'impianto. Il dato è fornito o dagli inverter o dal contatore di energia in base alle impostazioni indicate su *Dati Impianto* ed è riferito al giorno corrente.

   b. **Dati ecologici:** mostra le emissione di CO_2, gli alberi equivalenti e i litri di petrolio evitati con l'utilizzo dell'impianto fotovoltaico:

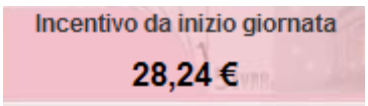
	Numero di kg di anidride carbonica non dispersa in ambiente. Il calcolo si riferisce all'energia in CA totale prodotta dall'impianto. *(0,53kg di CO_2 per ogni kWh prodotto)*

	Numeri di alberi che avrebbero contribuito a smaltire l'eventuale emissione di CO_2. Il calcolo si riferisce all'energia in CA totale prodotta dall'impianto. *(Alberi Equivalenti = Emiss. CO2 Evitate x 0.13)*
	Litri di petrolio necessari per generare l'energia elettrica prodotta dall'impianto. *(Petrolio Risparmiato = TEP x 7,33 x 159* *TEP = [0.187 x Energia CA Totale (kWh)]/1000* *1 TEP (Tonn. Equiv. di Petrolio)= 7,33 barili di petrolio* *1 barile di petrolio = 159 litri di petrolio)*

c. **Dati sensori/prestazioni:** mostrano i valori misurati dal sensore di radiazione solare di riferimento, dal sensore di temperatura del modulo e la prestazione dell'impianto:

	Radiazione solare (W/m^2) incidente sul sensore di radiazione solare di riferimento.
	Temperatura (°C) acquisita dalla sonda di temperatura di riferimento.
	Rapporto tra la potenza istantanea [AC] generata dall'impianto e il prodotto tra la superficie di pannelli fotovoltaici installati per la radiazione solare misurata. *Pr. Imp = (Potenza AC Ist). / (Superficie x Radiazione solare Ist.)*

d. **Dati economici:** riassume i dati fondamentali calcolati attraverso i parametri impostati in ***Dati impianto***. Sono mostrati l'incentivo totale, giornaliero e il risparmio ottenuto sulla bolletta.

	Importo totale (€) percepito sotto forma di incentivo. *(Incentivo Totale = Energia CA Tot. x Incentivo)*
	Il campo riporta il "Risparmio totale su bolletta" o "Importo totale energia venduta (€)" a seconda del regime economico impostato: Autoconsumo/Vendita. *(Risparmio Tot. su bolletta = Energia CA Totale x Costo di 1 kWh* *Importo Tot. Energia Venduta = Energia CA Totale x Importo corrisposto per la vendita di 1 kWh)*
	Controvalore percepito sotto forma di incentivo in relazione alla produzione di energia del giorno in essere.

3. **Frame Basso:** grafico con intervallo di campionamento di 1 minuto. I valori riportati sono:
   - Potenza AC prodotta nella giornata in corso e precedente
   - Radiazione Solare prodotta nella giornata in corso e precedente (opzionale)
   - Dalla legenda sottostante il grafico è possibile spuntare o meno la relativa curva

4. **Stato impianto:** visualizza lo stato dell'impianto:

   a. *Impianto OK* = non è presente alcun allarme
   b. *Attenzione l'impianto presenta anomalie* = Sono presenti allarmi in impianto. Cliccandoci sopra viene visualizzato l'elenco dei malfunzionamenti attivi.

Nell'asse delle ascisse del grafico abbiamo le ore del giorno dalle 5:00 alle 22:00, mentre nell'asse delle ordinate abbiamo la potenza in kW, a sinistra, e la radiazione solare in W/mq, a destra; il valore massimo delle ordinate e la provenienza dei dati (contatore di energia o inverter) è selezionabile in base ai parametri inseriti nella sezione *Dati Impianto (cap 3.1.1)*. Posizionandosi con il mouse sopra la linea del grafico viene mostrato il relativo valore. E' possibile abilitare o disabilitare le grandezze rappresentate nel grafico cliccando su esse.

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 112.

Figura 112 - Esportazione dati dal grafico

Posizionarsi sopra Copy data to clipboard per copiare i dati del grafico in un foglio elettronico.

Posizionarsi sopra Print Chart per stampare il grafico.

4.2 Visualizzazione Grafico Flussi di energia

Nel grafico visualizzato si riporta l'andamento delle energie E1, E2 ed E3 con cardinalità riferita all'impianto (Figura 113).

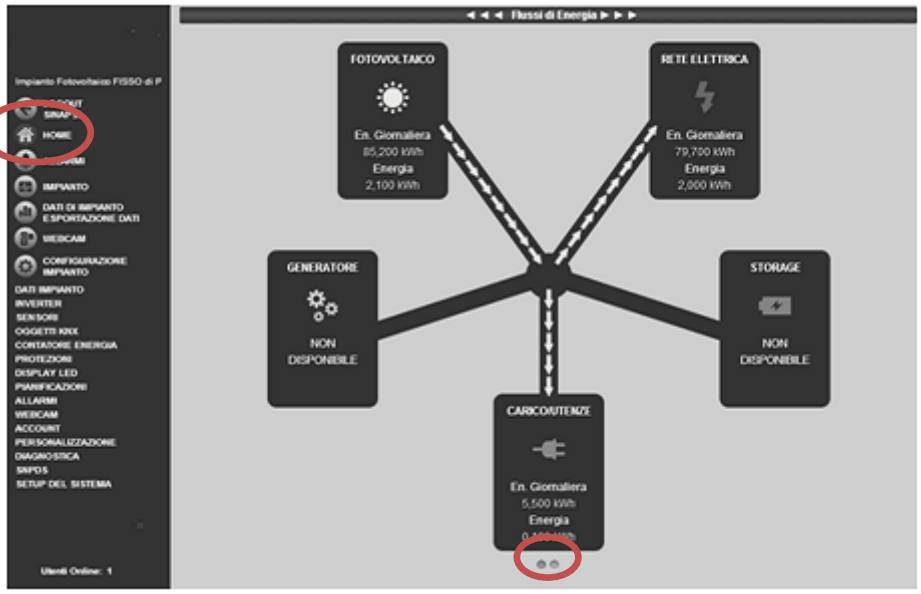


Figura 113 – Flussi di energia

La schermata flussi di energia permette di vedere la direzione dei flussi energetici dell'impianto secondo quanto configurato nella sezione Configurazione Contatori di Energia (cap 3.5).

Il nodo centrale rappresenta l'impianto fotovoltaico monitorato dall'eSolar. Nella figura in esame l'energia totale prodotta pari a 85.200kWh è stata ceduta per un valore pari a 79.700kWh verso la rete elettrica, mentre il restante 5.500kWh è assorbita dal Carico Utenze. Lo stesso discorso è estendibile alle produzioni di energie giornaliere, voci sottostanti a quelle appena citate. L'icona in Rosso nella sezione Home sta ad indicare che una quantità di energia è stata ceduta alla rete. L'indicatore assume il colore Verde quando tutta l'energia prodotta è consumata in loco.

4.3 Visualizzazione Grafico Efficienza Energetica (opzionale)

Nel grafico visualizzato si riporta l'andamento delle energie E1, E2 ed E3 (Figura 114).

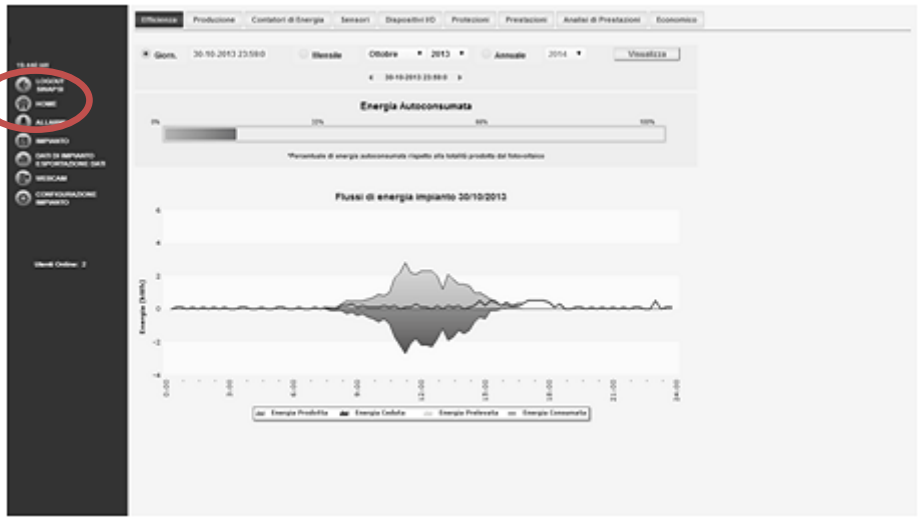


Figura 114 - Efficienza energetica

Come nel caso dei flussi di energia l'icona in Rosso nella sezione Home sta ad indicare che una quantità di energia è stata ceduta alla rete. L'indicatore assume il colore Verde quando tutta l'energia prodotta è consumata in loco. I valore delle energie faranno riferimento a quanto configurato nella sezione Configurazione Contatori di Energia (cap 3.5).
Nel grafico principale è riportato il valore registrato di

- Energia prodotta in verde: riporta l'intera energia prodotta dall'impianto fotovoltaico E3
- Energia ceduta in rosso: energia ceduta dall'impianto alla rete elettrica E2
- Energia Prelevata: energia prelevata dalla rete elettrica verso l'impianto fotovoltaico E1
- Energia consumata: energia consumata nell'impianto fotovoltaico secondo la formula

$$E_{consumata} = E_{prodotta} + E_{prelevata} - E_{ceduta}$$

Nella barra in alto al grafico è riportata la percentuale di energia prodotta consumata in sito. Il valore è espresso in percentuale

Esportazione dati dal grafico
Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 116.

Figura 115 - Esportazione dati dal grafico

Posizionarsi sopra Copy data to clipboard per copiare i dati del grafico in un foglio elettronico.

Posizionarsi sopra Print Chart per stampare il grafico.

5 ALLARMI

Per accedere alla sezione *Allarmi* selezionare direttamente la voce *Allarmi* del menù principale o attraverso la voce si segnalazione stato nella sezione *Home* vedi Figura 116. Si aprirà una pagina come riportato nella Figura 117. ***La sezione allarmi mostrerà esclusivamente gli allarmi attivi.***

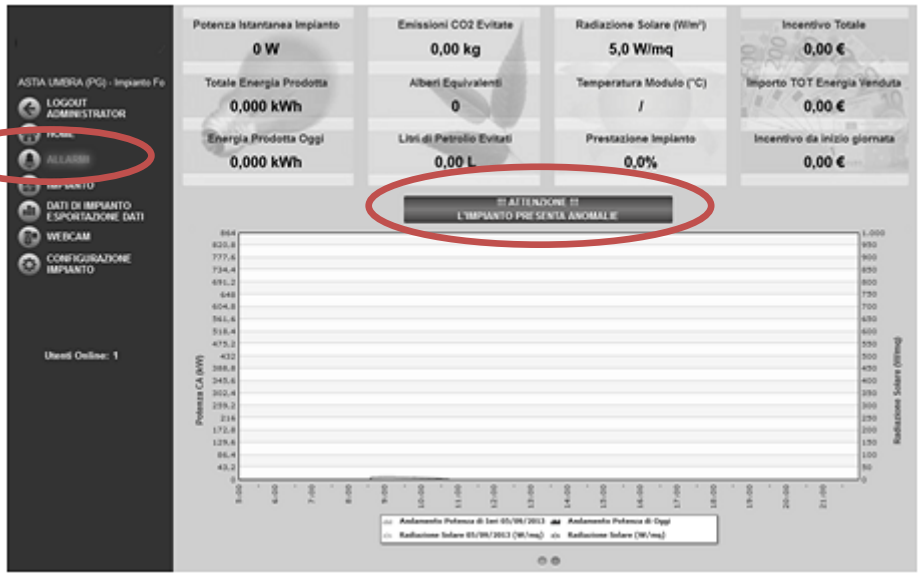


Figura 116 – Accesso alla sezione allarmi dalla Home

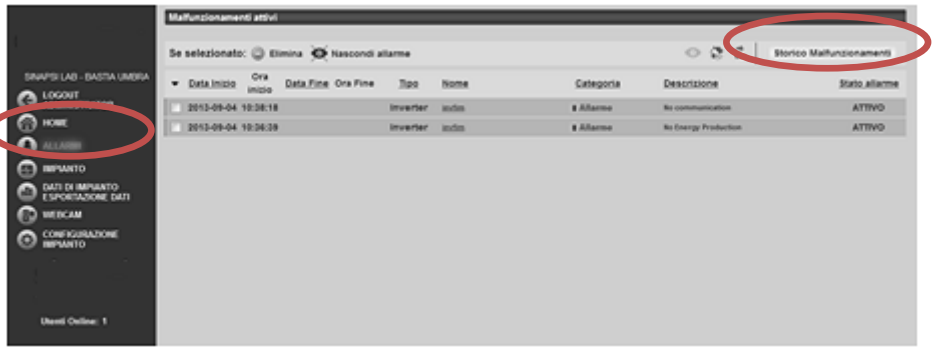


Figura 117 – Schermata della sezione Allarmi

La tabella degli allarmi riporta:

- Data Inizio: riporta la data in cui si è verificato l'allarme
- Ora inizio: riporta l'ora in cui si è verificato l'allarme
- Data Fine: riporta la data in cui l'allarme si è chiuso
- Ora Fine: riporta l'ora in cui l'allarme si è chiuso
- Tipo: riporta la tipologia del dispositivo affetto da allarme
- Nome: riporta il nome del dispositivo affetto da allarme
- Categoria: riporta la categoria di messaggio associato all'evento. Le categorie complessive sono sei e nello specifico
    - Allarme – provenienza da inverter, contatore di energia,controllore di stringa (Rif. Cap 3.2.1, 3.2.7, 3.5)
    - Anomalia– provenienza da inverter, contatore di energia, controllore di itivo (Rif. Cap 3.2.1, 3.2.7, 3.5)
    - Allarmi – provenienza da dispositivo I/O (Rif. Cap 3.4.2)

- Anomalia – provenienza da dispositivo I/O (Rif. Cap 3.4.2, 3.9))
- Evento – provenienza da dispositivo I/O (Rif. Cap 3.4.2, 3.9)

Le differenziazioni, oltre ad essere di tipo identificato, sono di tipo visivo nella colorazione associata all'evento in essere. In rosso si marca un evento di tipo allarme e in giallo un evento di tipo Anomalia

- Descrizione: la descrizione dell'evento in essere fa fede alle classificazioni dello stesso in rispetto dei protocolli di comunicazione proprietari dei dispositivi. L'unico errore generato dall'eSolar è No Communication e No Energy Production. Il No Energy Production verrà attivato dall'eSolar dopo 15 minuti di mancata comunicazione da parte del dispositivo monitorato.
- Stato allarme: riporta se l'allarme/anomalia è attivo rispettivamente di colore rosso oppure giallo

E' possibile visualizzare la cronologia degli allarmi tramite l'apposito tasto *Storico Malfunzionamenti* accedendo cosi alla rispettiva pagina come riportato in Figura 118.

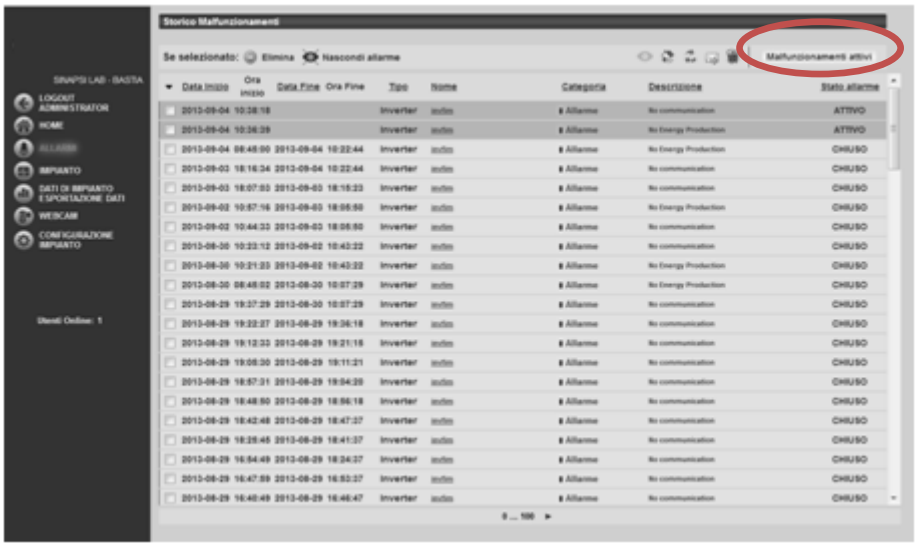


Figura 118 – Storico Malfunzionamenti

Saranno memorizzabili fino ad un massimi di 3000 allarmi. Superato tale limite l'eSolar automaticamente cancellerà gli allarmi in eccesso secondo una regola di tipo FIFO. Premendo sul nome di ogni malfunzionamento è possibile accedere alla pagina grafica del dispositivo affetto da uno stato anomalo. Un tipico esempio è riportato nella Figura 119

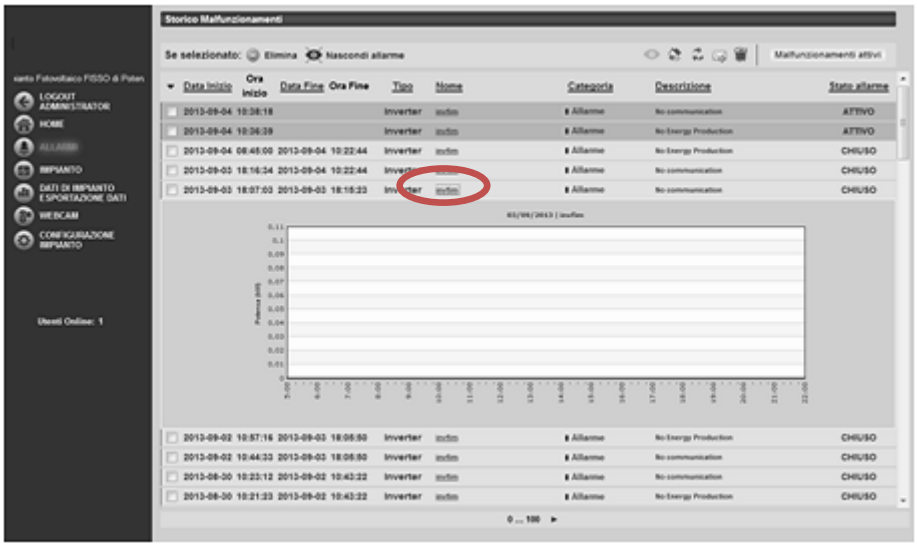


Figura 119 - Grafico malfunzionamento

5.1 NAVIGAZIONE SEZIONE ALLARMI

La sezione allarmi permette una navigazione più approfondita sfruttando i tasti

elimina una o più segnalazioni. ***La cancellazione di una segnalazione è irreversibile***

nasconde uno o più segnalazioni. ***Nascondere tutti allarmi attivi nella sezione Allarmi implica far passare l'eSolar da uno stato di anomalia ad uno stato di corretto funzionamento. Qualora l'allarme nascosto verrà nuovamente reso visibile e lo stesso è ancora attivo l'eSolar tornerà ad uno stato di funzionamento anomalo***

visualizza, gli allarmi nascosti in precedenza, se esistenti. Qualora esista un solo messaggio nascosto l'icona passa da una colorazione grigia ad una colorazione nera

riporta nella sezione *Home*

Effettua il refresh delle segnalazioni in essere

apre la sezione mail (vedi Cap 3.15.3)

mostra le segnalazioni precedentemente cancellate dall'utente

Di seguito riporteremo un flusso logico per la gestione delle segnalazioni di allarme sfruttando la funzione nascondi.

Si parte da una situazione come in Figura 120

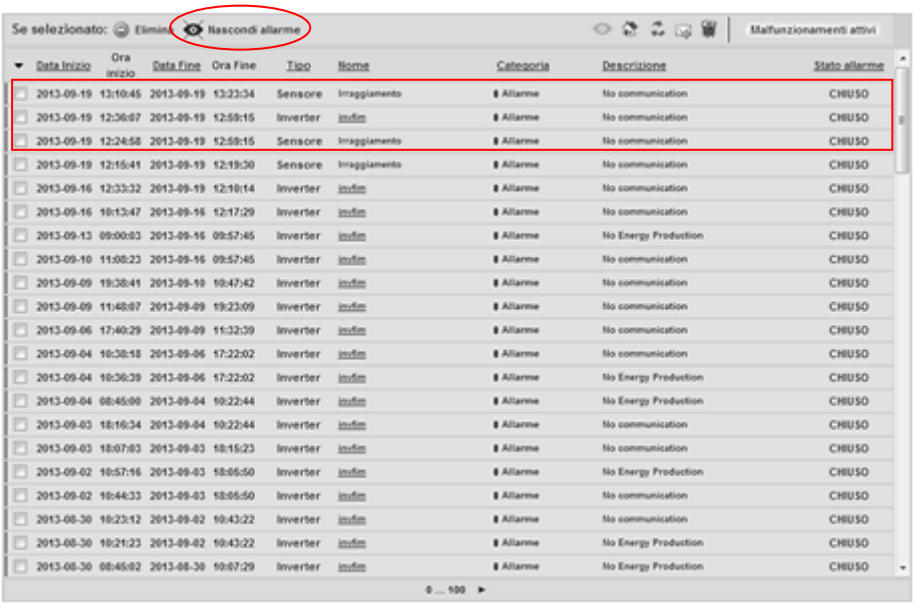


Figura 120 – Selezione dei messaggi da cancellare

Andremo a nascondere i primi tre allarmi selezionandolo e cliccando il tasto evidenziato in rosso.

A questo punto l'icona modifica il proprio colore passando da grigio a nero. Vedi icona cerchiata nella Figura 121.

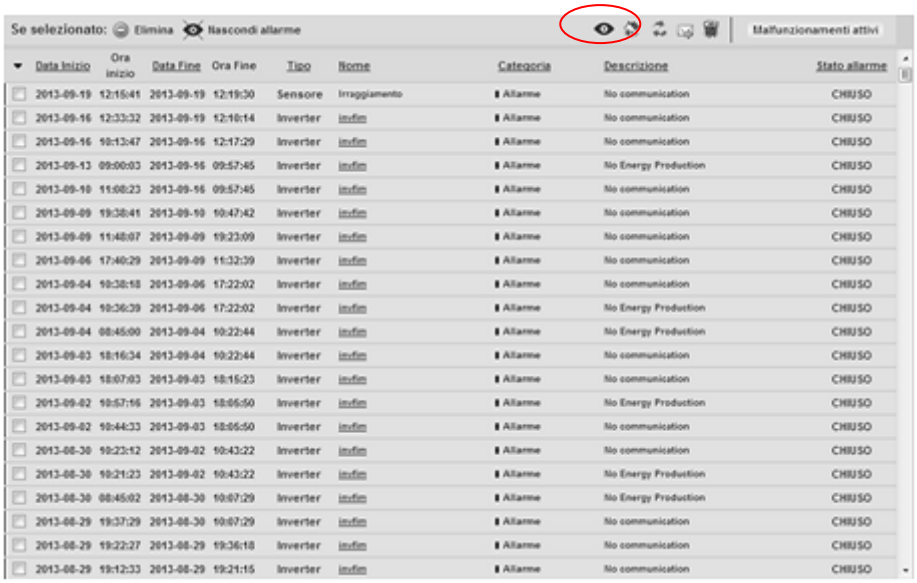


Figura 121 – modifica colore icona da grigio a nero

Cliccando sopra l'icona avremo una schermata dove in grigio sono riportati le segnalazione precedentemente nascoste.

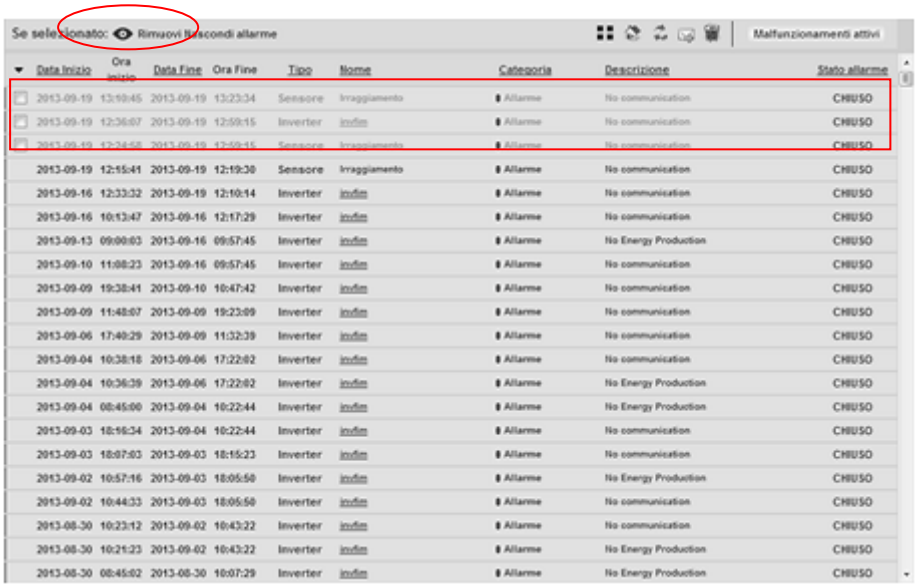


Figura 122 – apertura dei messaggi e individuazione dei messaggi precedentemente cancellati e recupero degli stessi

Selezionando le segnalazioni in grigio e cliccando sopra l'icona cerchiato in rosso riporteremo le segnalazioni precedentemente nascoste nella pagina di *Storico Malfunzionamenti* o *Allarmi*. Vedi Figura 123

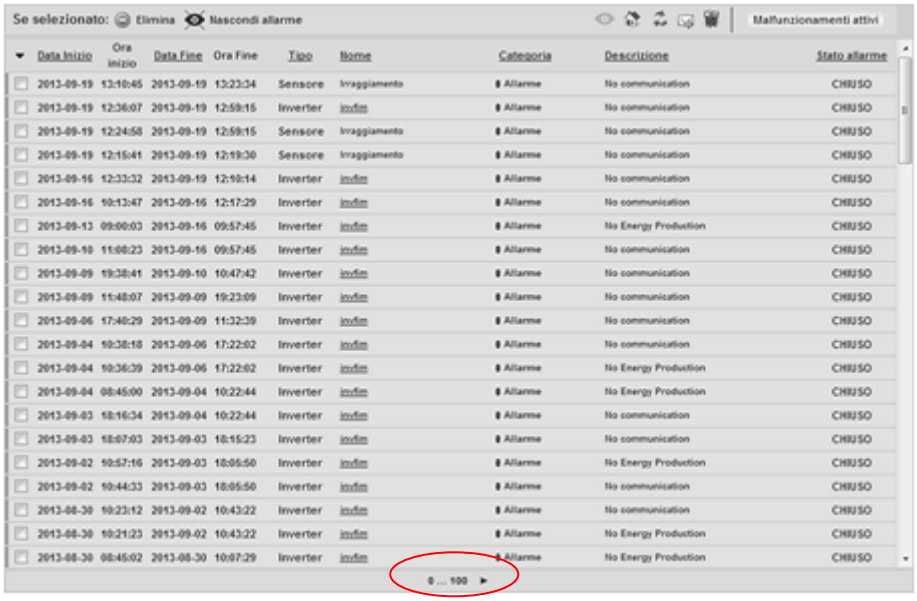


Figura 123 – Visualizzazione dei messaggi recuperati

Per default la navigazione delle segnalazioni prevede una visualizzazione di 100 segnalazioni alla volta, consultabile previo navigatore posto nella parte inferiore della tabella (vedi cerchiato rosso in Figura 123). Effettuando un ordinamento, per uno dei campi della tabella, automaticamente la visualizzazione delle segnalazioni passerà da un valore massimo di 100 ad un valore massimo corrispondente a tutti le segnalazioni storicizzate nell'eSolar, e comunque non superiore a 3000. Vedi Figura 124

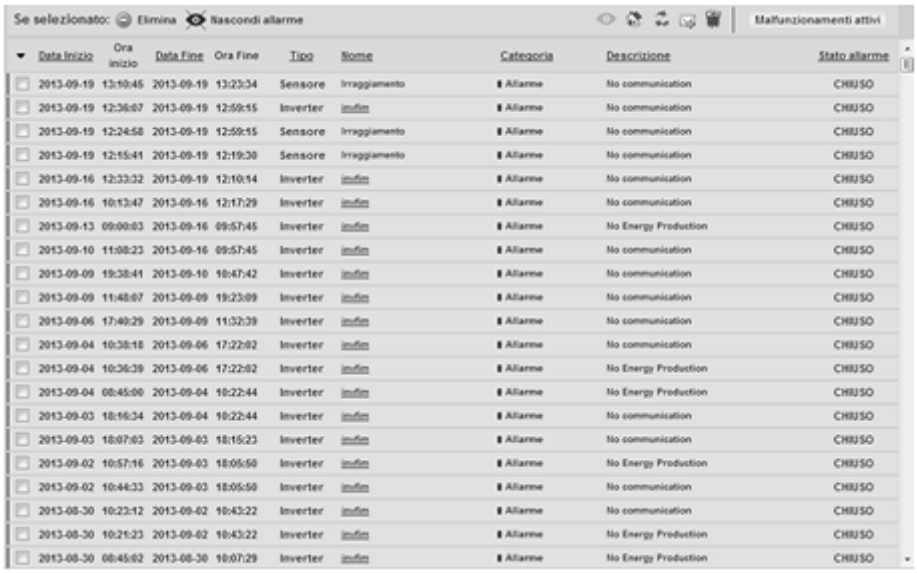


Figura 124 - Ordinamento segnalazioni

6 IMPIANTO

La sezione *Impianto* è adibita alla visualizzazione grafica di tutti i dispositivi monitorati dall'eSolar.

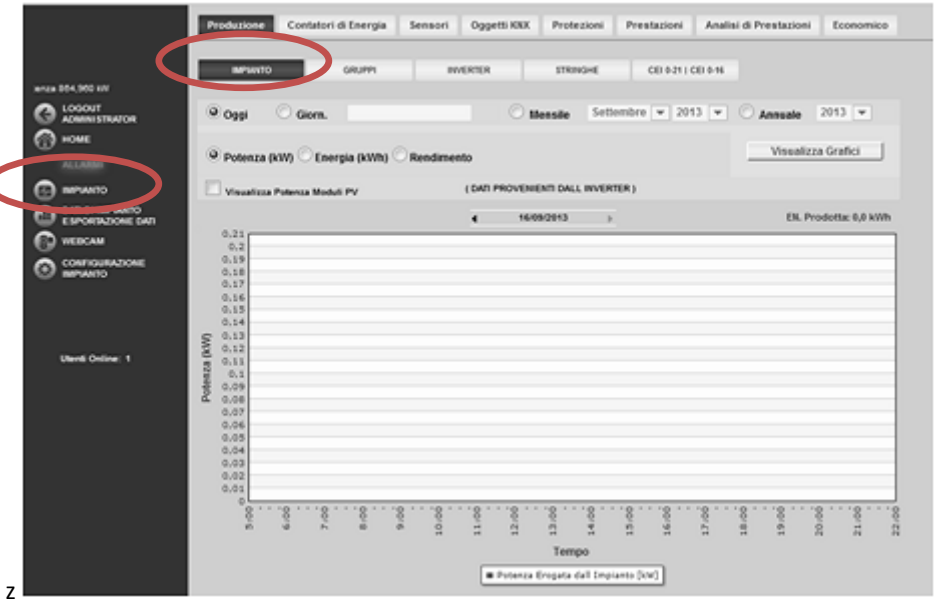


Figura 125 - Grafici dati di produzione

La pagina è suddivisa in (vedi Figura 125):

- *Efficienza (opzionale):* mostra l'andamento dell'efficienza energetica dell'interno impianto. Per una corretta visualizzazione del dato di efficienza far riferimento al Cap. 3.5
- *Produzione*: mostra l'andamento della produzione complessiva dell'impianto. La stessa sarà influenzata dalla selezione di provenienza dati come riportato nel capitolo 3.1
- *Contatori di energia*: sezione dedicata alla visualizzazione dei dati provenienti dai contatori di energia
- *Sensori*: riporta la visualizzazione dei sensori
- *Oggetti KNX*: riporta la visualizzazione degli oggetti KNX
- *Protezioni*: riporta la visualizzazione delle protezioni di interfaccia
- *Prestazioni*: riposta la visualizzazione delle prestazioni di impianto
- *Analisi di prestazioni*: riporta la visualizzazione dei gruppi precedentemente configurati come riportato nel Cap. 3.2.4. ***La pagina non mostrerà alcun dato se non è presente alcun gruppo inverter***
- *Economico*: riporta l'andamento economico dell'impianto in relazione al tipo di incentivazione selezionata

6.1 PRODUZIONE - EFFICIENZA (Opzionale)

A seguire la schermata di Efficienza. Far riferimento al Cap. 3.5 per la configurazione dei *Contatori di Energia*

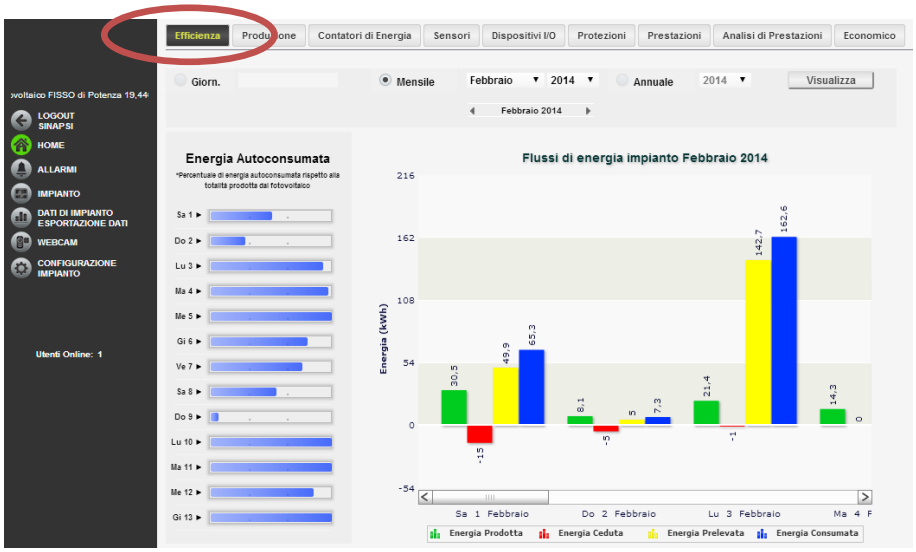
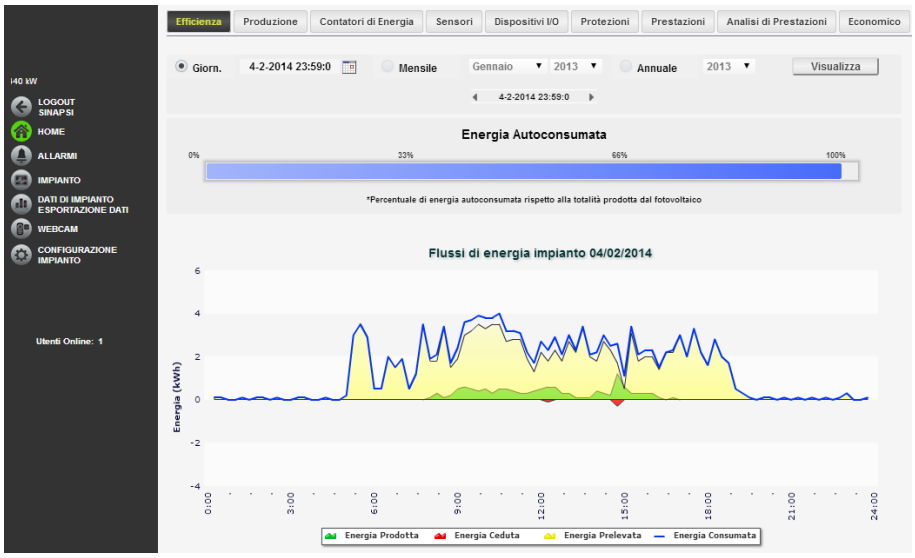


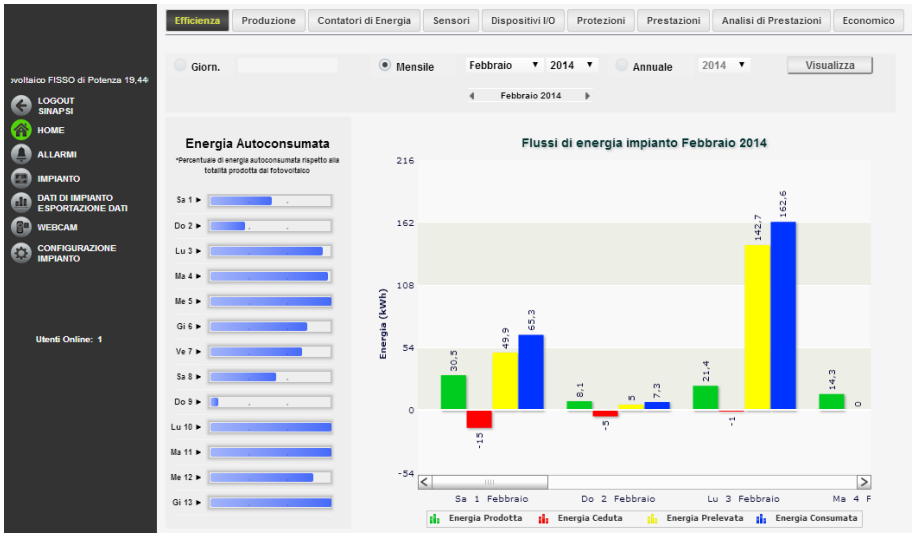
Figura 126 - Efficienza (Opzionale)

La pagina è suddivisa in due sezioni:

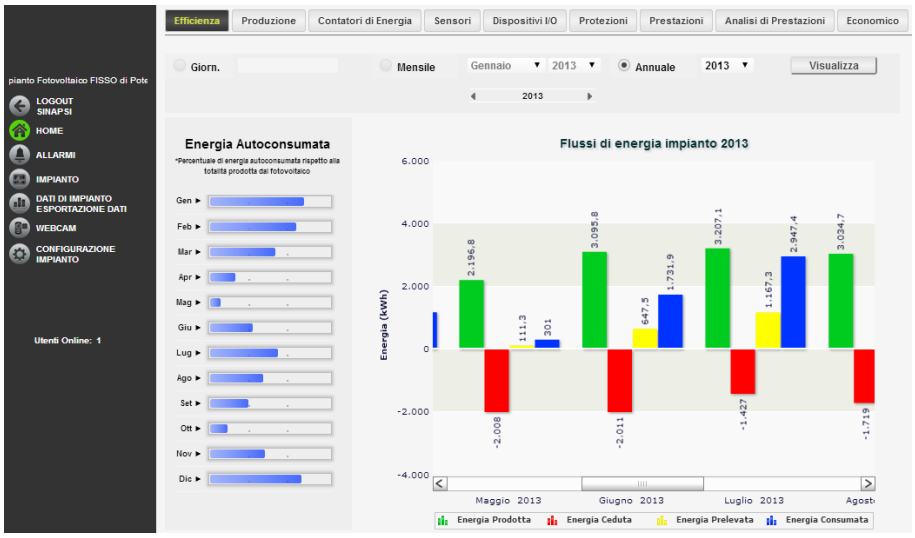
1. *-Navigatore*:
   - *Giornaliero*: mostra l'andamento giornaliero delle energie E1, E2 ed E3 (se configurate sotto la sezione Contatori, Cap. 3.5) del giorno selezionato. Per la scelta del giorno fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici*. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore della potenza è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco dei 15 minuti mentre l'energia è calcolata come integrale della potenza. La barra della percentuale riporta la quantità di energia auto consumata in loco.



- *Mensile*: mostra le energie E1, E2 ed E3 prodotte in ogni giorno nel mese selezionato come differenziale del valore massimo e del valore minimo storicizzato al quarto d'ora dall'eSolar per ogni giorno. Per la scelta del mese fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici.*



- *Annuale*: mostra le energie E1, E2 ed E3 prodotte in ogni mese come differenziale tra il valore dell'ultimo giorno del mese e del primo giorno del mese nell'anno selezionato. Per la scelta dell'anno fare uso dell'apposito calendario. e premere *Visualizza Grafici.*



2. -*Grafico*:

   Nell'asse delle ascisse (X) è riportato il tempo e a seconda del tipo di visualizzazione scelta (giornaliera, mensile, annuale), avremo la relativa grandezza (ore, giorni, mesi). Nell'asse delle ordinate (Y) è presente l'energia [kWh]

Visualizzazione del valore nel grafico

Posizionandosi con il mouse sopra la funzione del grafico viene mostrato un riquadro che riporta: il tipo di grandezza, la data di riferimento e il relativo valore espresso nell'unità di misura riportata nell'asse Y.

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 129.

Figura 127 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su Copy data to clipboard. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

Qualora l'eSolar risulti spento o in uno stato di malfunzionamento i dati non verranno memorizzati. Non è possibile recuperare i dati non acquisiti. Contattare il Customer Care qualora si presentasse tale problematica.

6.2 PRODUZIONE - IMPIANTO

A seguire la schermata di *Produzione* (Figura 128).

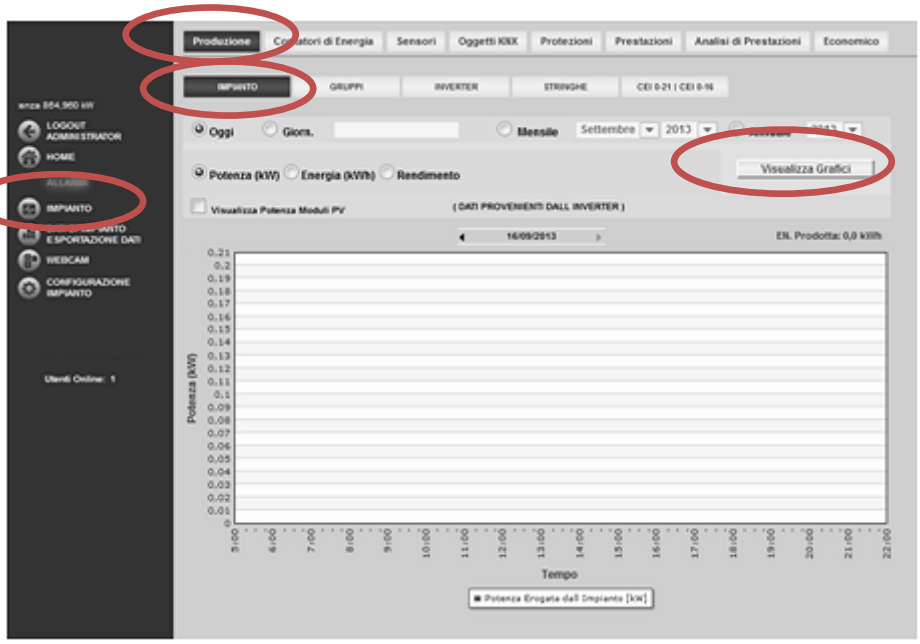


Figura 128 - Grafici dati di produzione

La pagina è suddivisa in due sezioni:

3. *-Navigatore*:
   - *Oggi:* mostra l'andamento o della potenza o dell'energia o del rendimento del giorno attuale. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco di 15 minuti.
   - *Giornaliero*: mostra l'andamento giornaliero o della potenza o dell'energia o del rendimento del giorno selezionato. Per la scelta del giorno fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici*. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore della potenza è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco dei 15 minuti mentre l'energia è calcolata come integrale della potenza.
   - *Mensile*: mostra l'energia prodotta in ogni giorno nel mese selezionato come differenziale del valore massimo e del valore minimo storicizzato al quarto d'ora dall'eSolar per ogni giorno. Per la scelta del mese fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici.*
   - *Annuale*: mostra l'energia prodotta in ogni mese come differenziale tra il valore dell'ultimo giorno del mese e del primo giorno del mese nell'anno selezionato. Per la scelta dell'anno fare uso dell'apposito calendario. e premere *Visualizza Grafici.*

4. *-Grafico*:
   Nell'asse delle ascisse (X) è riportato il tempo e a seconda del tipo di visualizzazione scelta (giornaliera, mensile, annuale), avremo la relativa grandezza (ore, giorni, mesi). Nell'asse delle ordinate (Y) è presente o la potenza [kW] o l'energia [kWh] o il Rendimento con un fondo scala opportunamente dimensionato in base alla potenza di picco inserito nella sezione Dati impianto. Vedi Cap 3.1.1.

In alto a destra del grafico si riporta l'energia totale prodotta dall'impianto nel periodo selezionato.

Visualizzazione del valore nel grafico

Posizionandosi con il mouse sopra la funzione del grafico viene mostrato un riquadro che riporta: il tipo di grandezza, la data di riferimento e il relativo valore espresso nell'unità di misura riportata nell'asse Y.

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 129.

Figura 129 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su Copy data to clipboard. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

Qualora l'eSolar risulti spento o in uno stato di malfunzionamento i dati non verranno memorizzati. Non è possibile recuperare i dati non acquisiti. Contattare il Customer Care qualora si presentasse tale problematica.

6.3 PRODUZIONE - INVERTER

Selezionando *Inverter* si ha la seguente schermata (Figura 130)

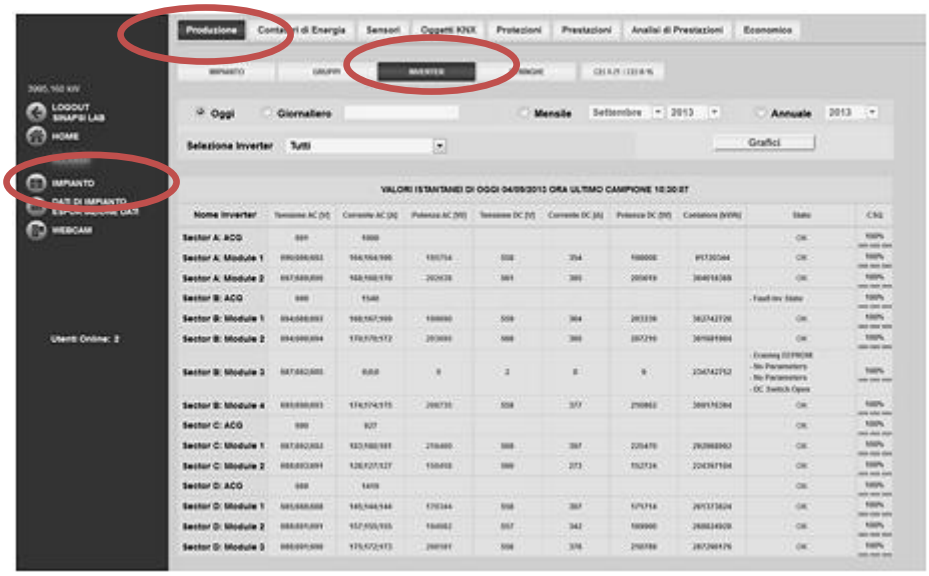


Figura 130 - Maschera elenco inverter

I campi in tempo reale visualizzati sono:

- *Nome Inverter*: nome dato all'inverter
- *Tensione AC [V]*: tensione AC
- *Corrente AC [A]*: Corrente AC
- *Potenza AC [kW]*: potenza AC
- *Tensione DC [V]*: tensione DC
- *Corrente DC [A]*: corrente DC
- *Potenza DC [kW]*: potenza DC
- *Contatore [kWh]*: energia totale prodotta
- *Stato*: stato dell'inverter. Se OK il dispositivo presenta uno stato normale di funzionamento
- *CSQ*: qualità del segnale. Il parametro è calcolato come rapporto fra numero di tentativi di richiesta dati su numero massimo di tentativi (fisso ad un valore di 15 tentativi)

La pagina è suddivisa in due sezioni:

1. *-Navigatore*:
   - *Oggi:* mostra l'andamento o della potenza o dell'energia o del rendimento del giorno attuale. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco di 15 minuti.
   - *Giornaliero*: mostra l'andamento giornaliero o della potenza o dell'energia o del rendimento del giorno selezionato. Per la scelta del giorno fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici*. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore della potenza è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco dei 15 minuti mentre l'energia è calcolata come integrale della potenza.
   - *Mensile*: mostra l'energia prodotta in ogni giorno nel mese selezionato come differenziale del valore massimo e del valore minimo storicizzato al quarto d'ora dall'eSolar per ogni giorno mentre per la potenza si riporta il valor massimo giornaliero. Per la scelta del mese fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici.* Vedi Figura 131.
   - *Annuale*: mostra l'energia prodotta in ogni mese nell'anno selezionato come differenziale tra del valore dell'ultimo giorno del mese e del primo giorno del mese nell'anno selezionato mentre per la potenza si riporta il valor massimo mensile. Per la scelta dell'anno fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici .*

2. *-Grafico*:
   Nell'asse delle ascisse (X) è riportato il tempo e a seconda del tipo di visualizzazione scelta (giornaliera, mensile, annuale), avremo la relativa grandezza (ore, giorni, mesi). Nell'asse delle ordinate (Y) è presente o la potenza [kW] o l'energia [kWh] o il Rendimento con un fondo scala opportunamente dimensionato in base alla potenza di picco inserito nella sezione Dati impianto. Vedi Cap 3.1.1.

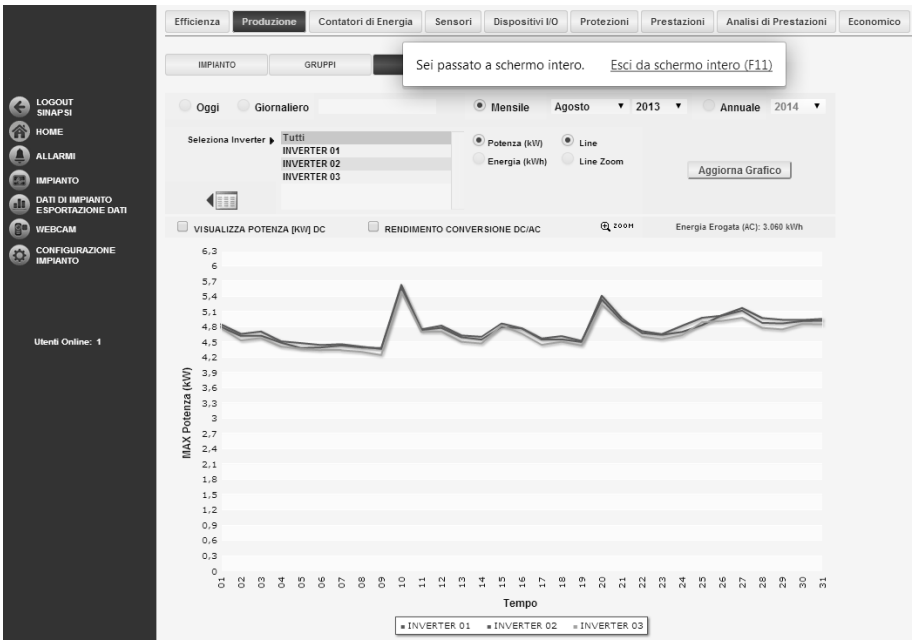


Figura 131 - Andamento mensile dell'energia

Con la selezione di *Oggi* o *Dati Giornalieri* si aprirà il menù a tendina per la scelta dell'inverter o la totalità degli inverter (*tutti*) da visualizzare. Selezionata la voce desiderata nel campo inverter premere il tasto *Aggiorna Grafici*. Compariranno, oltre al grafico, i tasti di scelta sul tipo di grandezza da visualizzare, quali: *Potenza[kW]* o *Energia[kWh]* in modalità *Line* o *Line Zoom*. Selezionando per esempio tutti gli inverter otterremo un grafico come segue (Figura 132 in modalità *Line* e Figura 133 in *Line Zoom*).

Figura 132 - Potenza erogata - tutti gli inverter in modalità *Line*

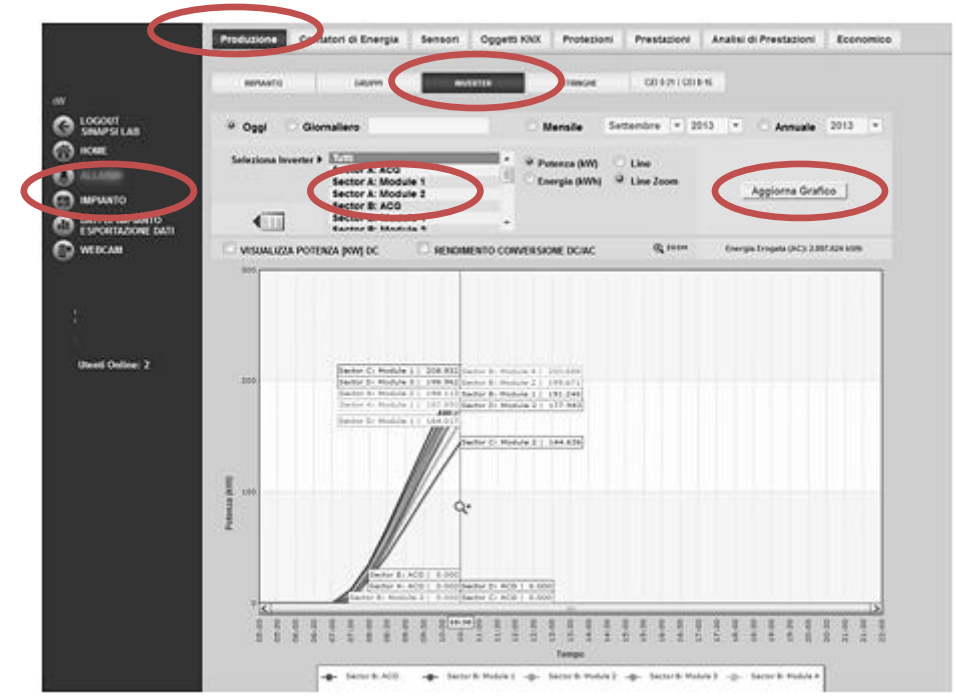


Figura 133 - Potenza erogata - tutti gli inverter in modalità *Line Zoom*

La modalità *Line Zoom* permette la finestrature di una sezione del grafico, in questo caso delle potenze erogate da tutti gli inverter, selezionabile tenendo premuto il cursore del mouse sopra il grafico visualizzato (Vedi Figura 133).

> Il confronto tra gli andamenti di produzione dei vari inverter consente con facilità di individuare eventuali anomalie di produzione presenti in impianto.

Per la sezione inverter è sempre possibile spuntare, e di conseguenza graficare, il valore della *Potenza in DC* e il *Rendimento della conversione DC/AC*.
Visualizzazione della *Potenza [kW] DC*, Figura 134, in modalità *Line Zoom*

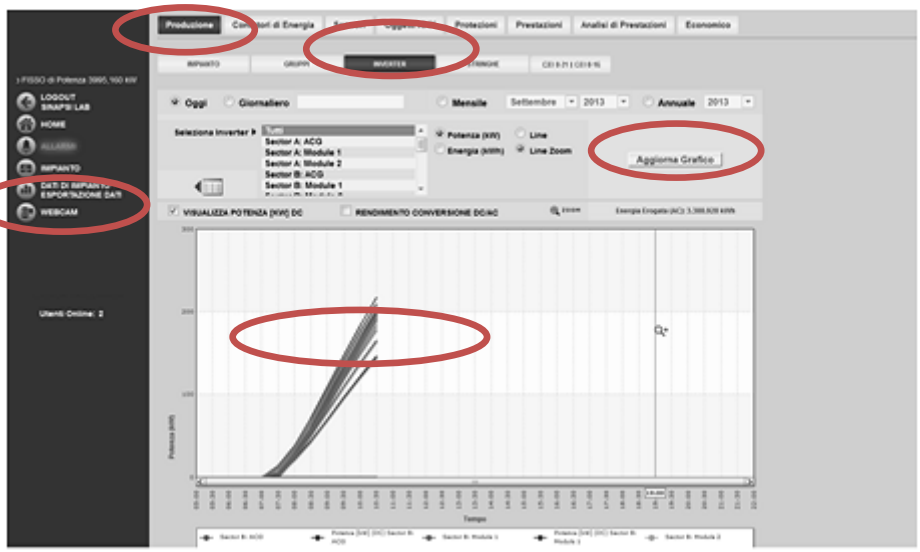


Figura 134 - Grafico Visualizza Potenza [kW] DC

Visualizzazione del *Rendimento Conversione DC/AC*, Figura 135, in modalità *Line Zoom*

Figura 135 - Rendimento Conversione DC/AC

Le funzioni appena menzionate, *Visualizza Potenza [kW] DC* e *Rendimento Conversione DC/AC* sono applicabili solo selezionando *Oggi* o *Giornaliera*.

In alto a destra del grafico si riporta l'energia totale prodotta dall'impianto nel periodo selezionato.

Visualizzazione del valore nel grafico

Posizionandosi con il mouse sopra la funzione del grafico viene mostrato un riquadro che riporta: il tipo di grandezza, la data di riferimento e il relativo valore espresso nell'unità di misura riportata nell'asse Y.

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 136.

Figura 136 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su *Copy data to clipboard*. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

Qualora l'eSolar risulti spento o in uno stato di malfunzionamento i dati non verranno memorizzati. Non è possibile recuperare i dati non acquisiti. Contattare il Customer Care qualora si presentasse tale problematica.

6.4 PRODUZIONE - GRUPPI

Dal menù *Produzione,* selezionando *Gruppi*, si accede alla Figura 137.

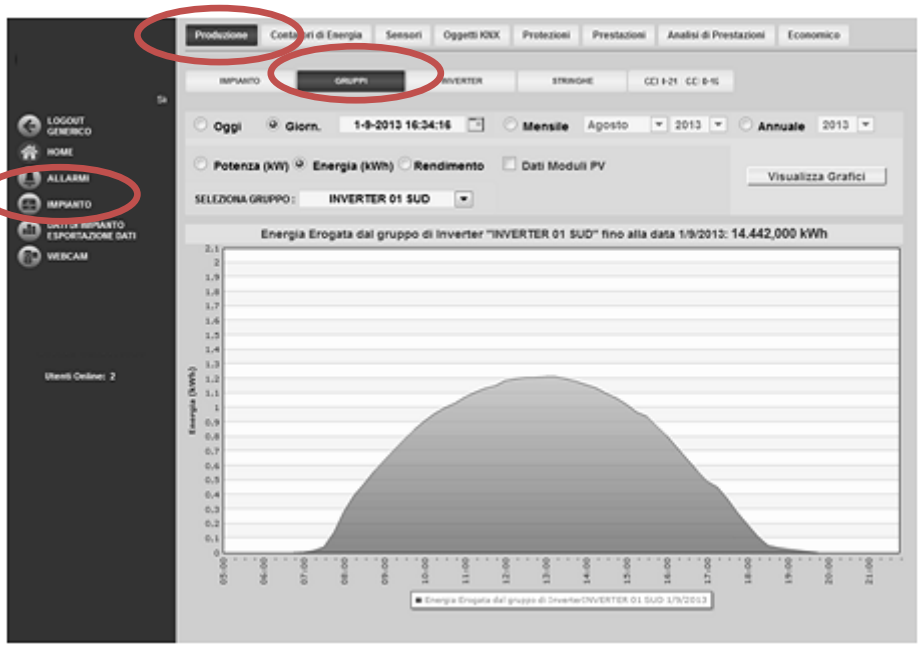


Figura 137 - Energia erogata dal gruppo inverter

Il grafico sarà visualizzato solo se i gruppi di inverter sono correttamente configurati come descritto nel Cap 3.2.4. La visualizzazione segue quanto già descritto nel Cap. precedente.

In alto a destra del grafico si riporta l'energia totale prodotta dall'impianto nel periodo selezionato.

6.5 PRODUZIONE - STRINGHE

In questa sezione sarà possibile visualizzare i dati delle stringhe sottese ad un inverter. Ciccando il relativo tasto *Stringhe* dalla sezione *Produzione*, ci apparirà quanto segue (Figura 138).

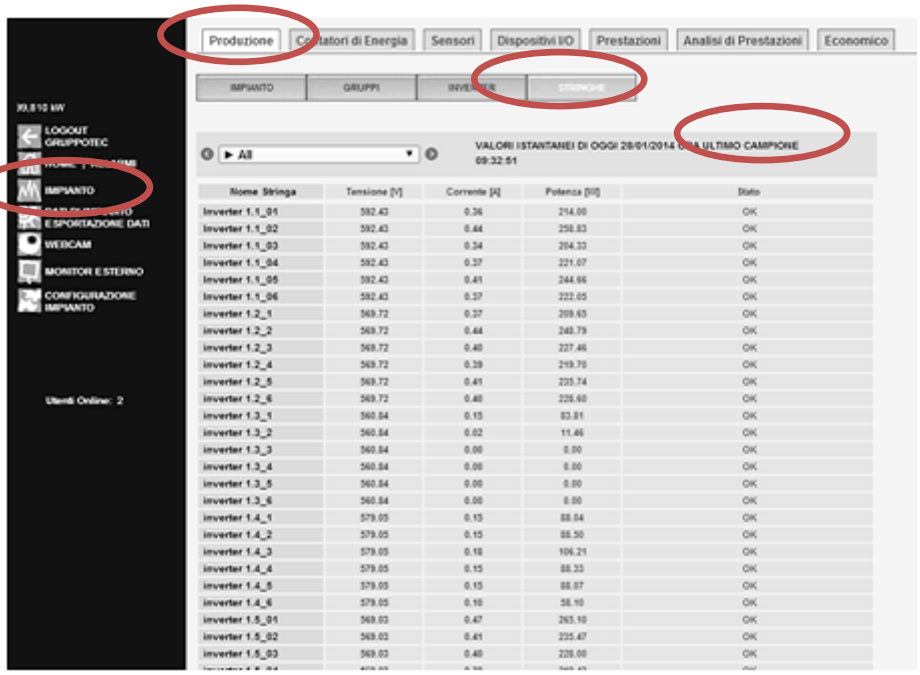


Figura 138 - Stringhe inverter

I campi visualizzati sono

- *Nome Stringa*: nome dato al controllore di stringa
- *Tensione [V]*: tensione DC
- *Corrente [A]*: Corrente DC
- *Potenza DC [W]*: potenza DC
- *Stato*: stato del controllore. Se OK il dispositivo presenta uno stato normale di funzionamento

La pagina è suddivisa in due sezioni:

1. *-Navigatore*:
   - *Oggi:* mostra l'andamento della potenza. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco di 15minuti.
   - *Giornaliero*: mostra l'andamento giornaliero della potenza di tutti i canali o singolo canale di stringa associati ad un controllore. Per la scelta del giorno fare uso dell'apposito calendario. Selezionato il giorno di interesse premere *Visualizza Grafici*. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore della potenza è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco dei 15 minuti.
   - *Mensile*: mostra l'energia prodotta tutti i canali o singolo canale di stringa associati ad un controllore per ogni giorno nel mese selezionato come integrale della potenza. Per la scelta del mese fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici.*
   - *Annuale*: mostra l'energia prodotta tutti i canali o singolo canale di stringa associati ad un controllore per ogni mese dell'anno come integrale della potenza. Per la scelta dell'anno fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici .*

2. -*Grafico*:
   Nell'asse delle ascisse (X) è riportato il tempo e a seconda del tipo di visualizzazione scelta (giornaliera, mensile, annuale), avremo la relativa grandezza (ore, giorni, mesi). Nell'asse delle ordinate (Y) è presente o la potenza [kW] o l'energia [kWh] o il Rendimento con un fondo scala opportunamente dimensionato in base alla potenza di picco inserito nella sezione Dati impianto. Vedi Cap 3.1.1.

Dal menù selezionare *l'Inverter* di interesse o *ALL* p**er una visualizzazione di tutti i dati in tempo reale di tutti i controllori di stringa configurati nell'eSolar vedi Figura 139. Per la scelta *ALL* le stringhe sono ordinate per Nome Stringa**. Si ricorda quanto consigliato in fase di *Configurazione Impianto*, ovvero l'assegnazione di un'onomastica chiara per una consultazione più agevole.

Con il pulsante *Grafici* si passa ad una rappresentazione grafica della potenza di tutti i controllori di stringa con rispettivi canali.(Figura 139)

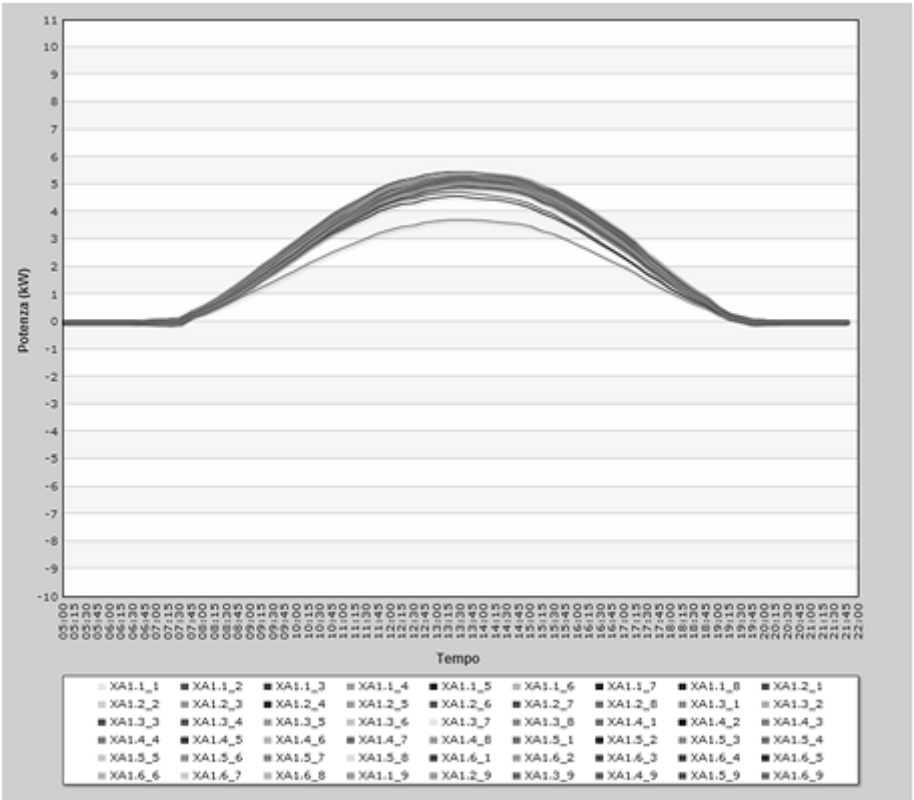


Figura 139 - Potenza di tutte le stringhe

L'asse delle X sarà impostato in base al tipo di visualizzazione che si vuole fare, giornaliero, mensile o annuale.

Per ogni singolo canale di stringa sarà possibile visualizzare la tensione, la corrente e la potenza in un intervallo di tempo nella sezione *Oggi* e *Giornaliero* (Figura 140). Nella sezione inferiore del grafico è possibile aggiungere o togliere le voci da visualizzare.

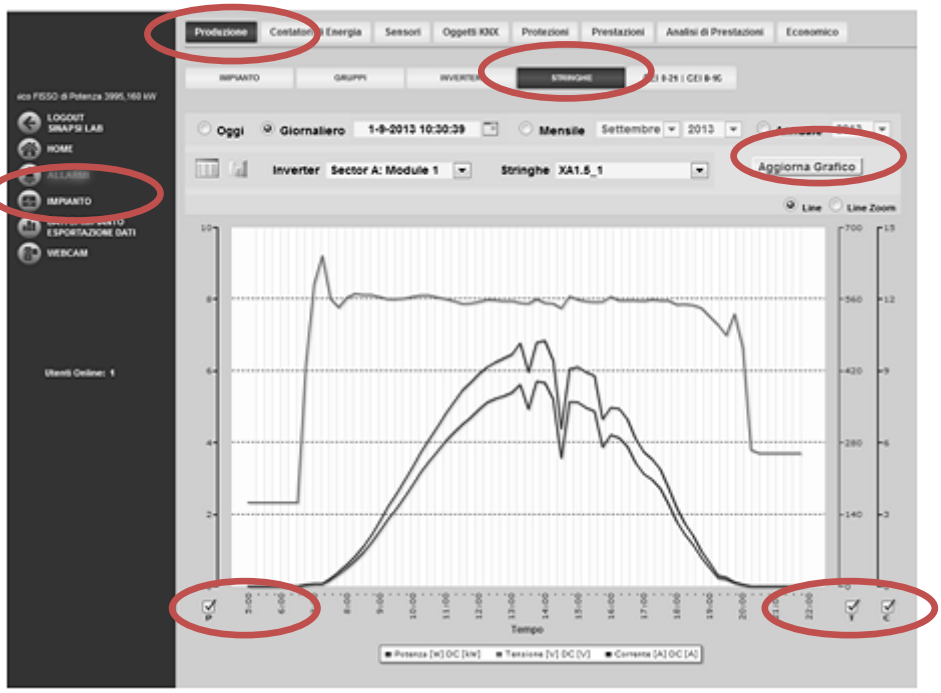


Figura 140 - Grafico stringhe

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 141.

Figura 141 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su Copy data to clipboard. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

Qualora l'eSolar risulti spento o in uno stato di malfunzionamento i dati non verranno memorizzati. Non è possibile recuperare i dati non acquisiti. Contattare il Customer Care qualora si presentasse tale problematica.

6.6 CONTATORI DI ENERGIA

Dal menù *Impianto* selezionando la voce *Contatori Energia* si ha (Figura 142).

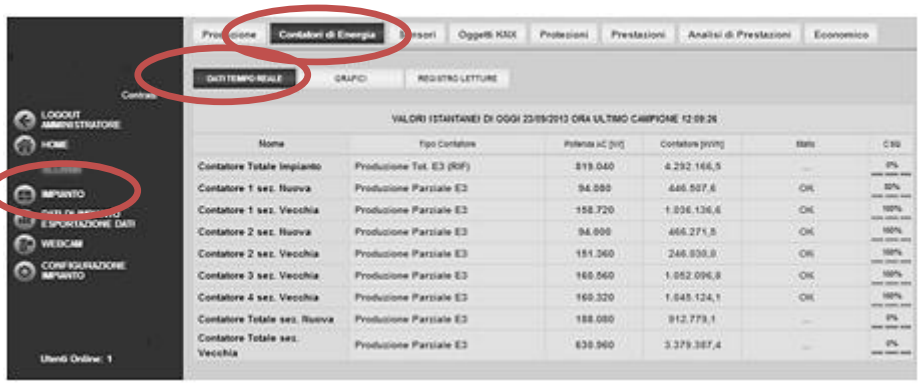


Figura 142 - Contatori di energia - STANDARD

I Dati in tempo reale visualizzati sono:

- *Nome*: nome dato al contatore
- *Tip contatore*: tipologia di contatore precedentemente configurato
- *Potenza AC [W]*: Potenza AC prodotta
- *Contatore [kWh]*: energia totale prodotta
- *Stato*: stato del contatore. Se OK il dispositivo presenta uno stato normale di funzionamento
- *CSQ*: qualità del segnale. Il parametro è calcolato come rapporto fra numero di tentativi di richiesta dati su numero massimo di tentativi (fisso ad un valore di 15 tentativi). ***NB: per i contatori virtuali lo stato sarà sempre mostrato in grigio.***

Selezionando *grafici* si ha:

1. *- Navigatore*:
   - *Oggi:* mostra l'andamento o della potenza o dell'energia del giorno attuale. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore della potenza è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco di 15minuti.
   - *Giornaliero*: mostra l'andamento giornaliero o della potenza o dell'energia del giorno selezionato. Per la scelta del giorno fare uso dell'apposito calendario. Selezionato il giorno di interesse premere *Visualizza Grafici*. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore della potenza è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco dei 15 minuti.
   - *Mensile*: mostra l'energia prodotta in ogni giorno nel mese selezionato come differenziale del valore massimo e del valore minimo storicizzato al quarto d'ora dall'eSolar per ogni giorno. Per la scelta del mese fare uso dell'apposito calendario e premere *Visualizza Grafici*.
   - *Annuale*: mostra l'energia prodotta in ogni mese come differenziale tra il valore dell'ultimo giorno del mese e del primo giorno del mese nell'anno selezionato. Per la scelta dell'anno fare uso dell'apposito calendario. e premere *Visualizza Grafici.*

2. *-Grafico*:
   Nell'asse delle ascisse (X) è riportato il tempo e a seconda del tipo di visualizzazione scelta (giornaliera, mensile, annuale), avremo la relativa grandezza (ore, giorni, mesi). Nell'asse delle ordinate (Y) è presente o la potenza [kW] o l'energia [kWh] o il Rendimento con un fondo scala opportunamente dimensionato in base alla potenza di picco inserito nella sezione Dati impianto. Vedi Cap 3.1.1.

I flussi delle energie, vedi 4.2, all'interno dell'eSolar seguono la seguente formula:

$$ECC=EP+EPR-ECD$$

Dove:

- ECC= Energia Cedua ai Carichi
- EP=Energia Prodotta dall'impianto
- EPR=Energia Prelevata dalla Rete
- ECR=Energia Ceduta alla Rete

Selezionando Grafici, vedi Figura 143, si ha

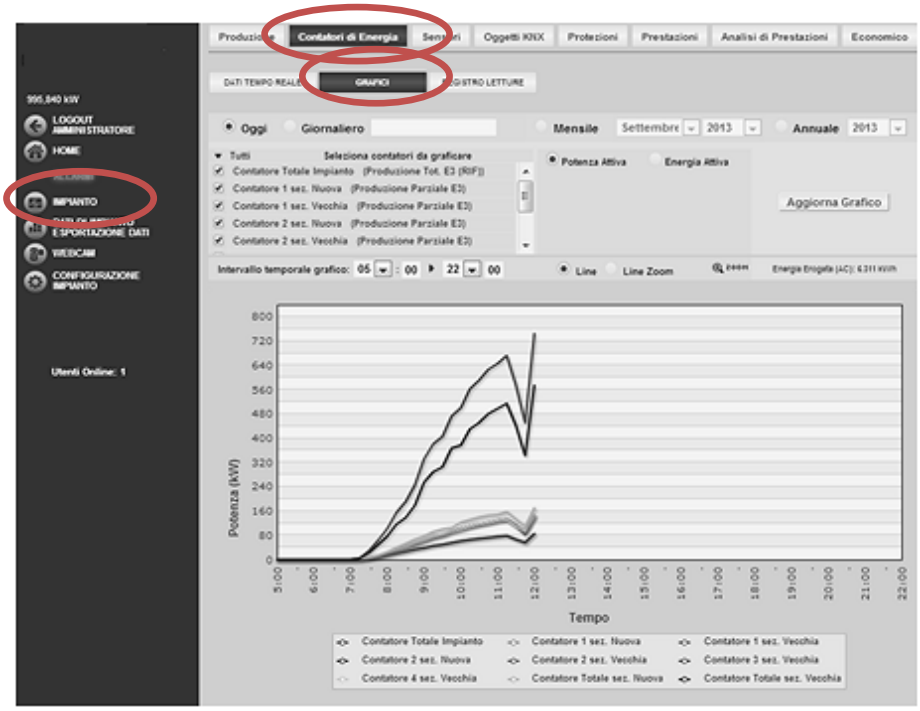


Figura 143 – Grafico Contatore di energia

La visualizzazione segue le stesse identiche caratteristiche descritte nella sezione Inverter. Sarà quindi possibile rappresentare la Potenza Attiva e l'Energia attiva utilizzando Line o Line Zoom
Nella sezione registro letture è possibile visualizzare tutte le letture delle energie provenienti sia dagli inverter che dai contatori o entrambe in forma tabulare per giornaliero, mensile e annuale

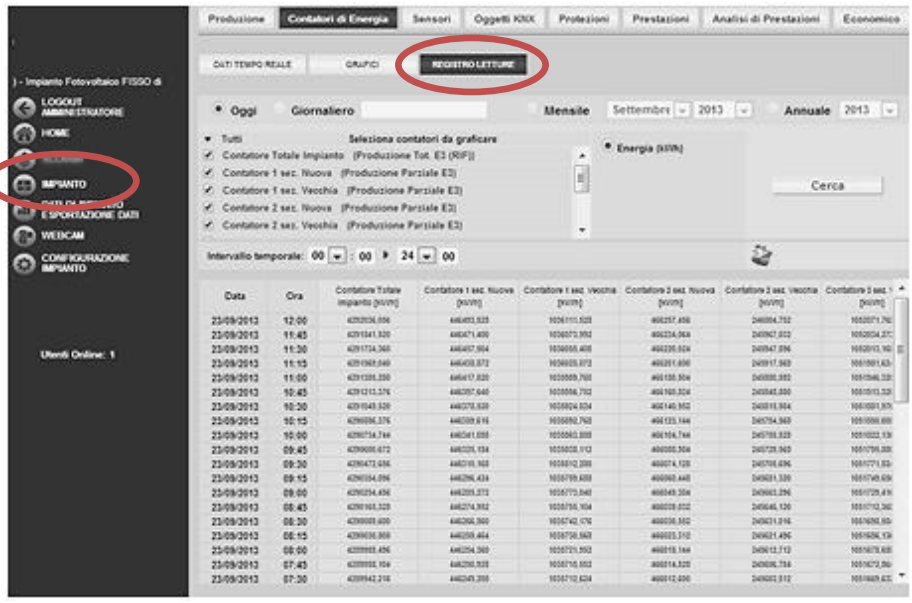


Figura 144 - Registro letture

In questa sezione selezionato un periodo di interesse per la visualizzazione delle grandezza è possibile esportare direttamente i dati in formato .xls, cliccando l'icona (Figura 145).

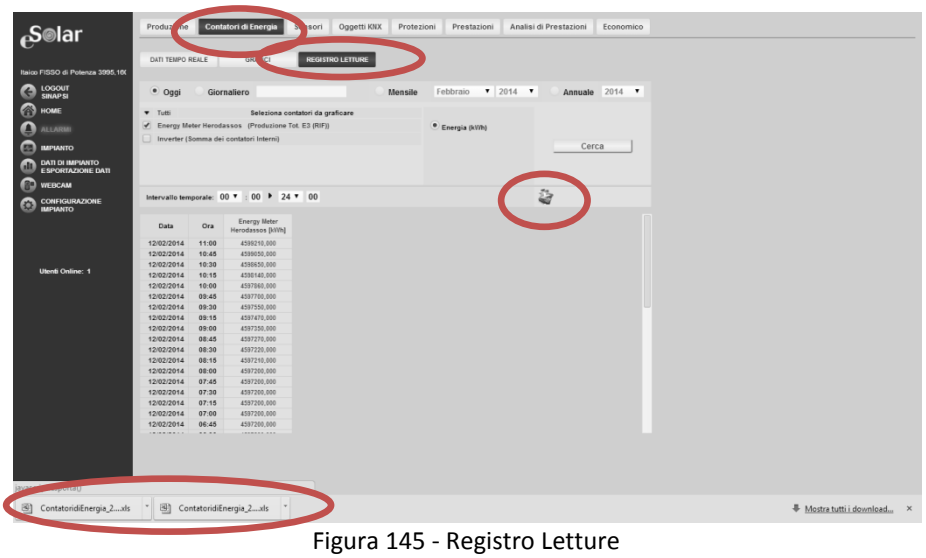


Figura 145 - Registro Letture

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 146

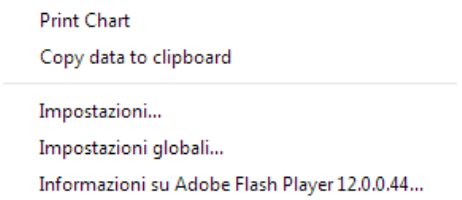


Figura 146 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su *Copy data to clipboard*. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

Qualora l'eSolar risulti spento o in uno stato di malfunzionamento i dati non verranno memorizzati. Non è possibile recuperare i dati non acquisiti. Contattare il Customer Care qualora si presentasse tale problematica.

6.7 CONTATORI DI ENERGIA (OPZIONALE)

Dal menù *Impianto* selezionando la voce *Contatori Energia* si ha (Figura 142).

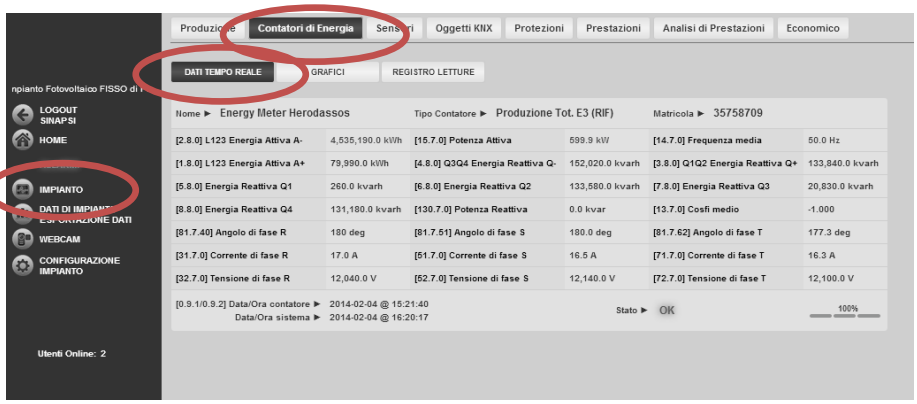


Figura 147 - Contatori di energia - OPZIONALE

I Dati in tempo reale visualizzati sono:

- *Nome*: nome dato al contatore
- *Tip contatore*: tipologia di contatore precedentemente configurato
- *Matricola:* riporta la matricola del contatore, qualora inserita lato contatore
- *OBIS*: vengono riportati una serie di OBIS in base alla tipologia di dati offerta da protocollo del contatore. Per una lista completa far riferimento al sito http://www.visualenergy.de/en/obis-codes.aspx. Vedi Figura **147** per un esempio
- *Data/Ora contatore:* data e ora letta direttamente dal contatore
- *Data/Ora sistema:* data e ora letta direttamente dal sistema
- *CSQ*: qualità del segnale. Il parametro è calcolato come rapporto fra numero di tentativi di richiesta dati su numero massimo di tentativi (fisso ad un valore di 15 tentativi). ***NB: per i contatori virtuali lo stato sarà sempre mostrato in grigio.***

Selezionando *grafici* si ha:

3. - *Navigatore*: la sezione di navigazione segue la stessa logica riportata nella Cap. 6.6. Nella sezione opzionale sarà possibile selezionare una quantità maggiore di dati. I valori riportati sono
    - *Potenza attiva*
    - *Energia attiva*
    - *Cosfi medio*
    - *Frequenza media*
    - *Corrente di fase*
    - *Tensione di fase*
    - *Potenza reattiva*
    - *Angolo di fase*

Vedi Figura **148**. E' possibile visualizzare una sola grandezza alla volta.

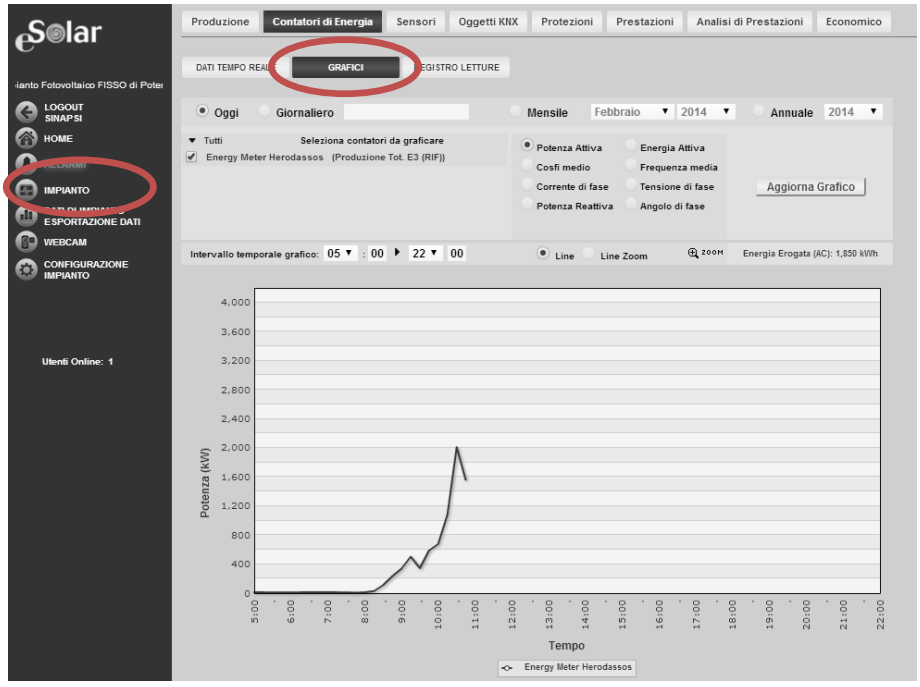


Figura 148 - Contatori di energia (Opzionale)

Nella sezione registro letture è possibile visualizzare tutte le letture delle energie provenienti sia dagli inverter che dai contatori o entrambe in forma tabulare per giornaliero, mensile e annuale

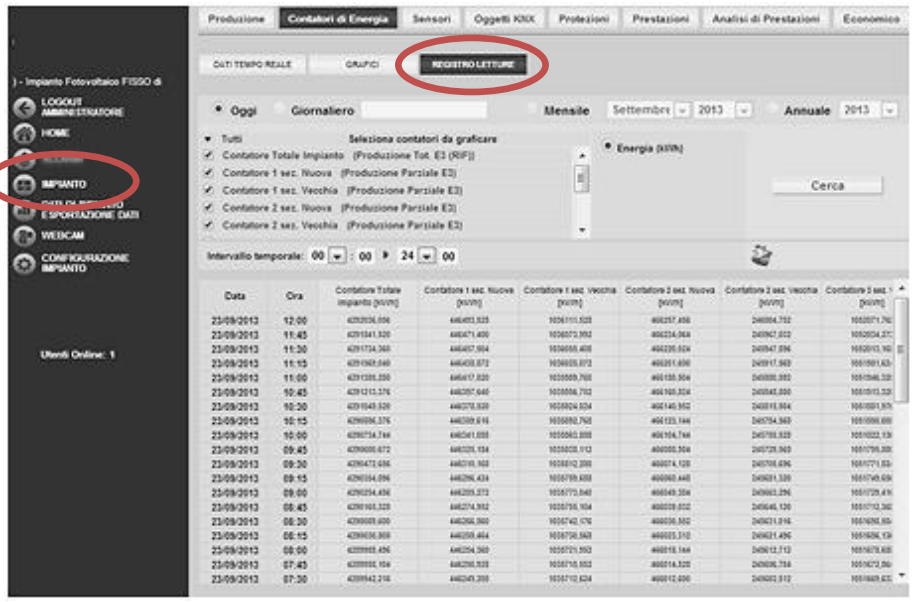


Figura 149 - Registro letture

In questa sezione selezionato un periodo di interesse per la visualizzazione delle grandezza è possibile esportare direttamente i dati in formato .xls, cliccando l'icona (Figura 150).

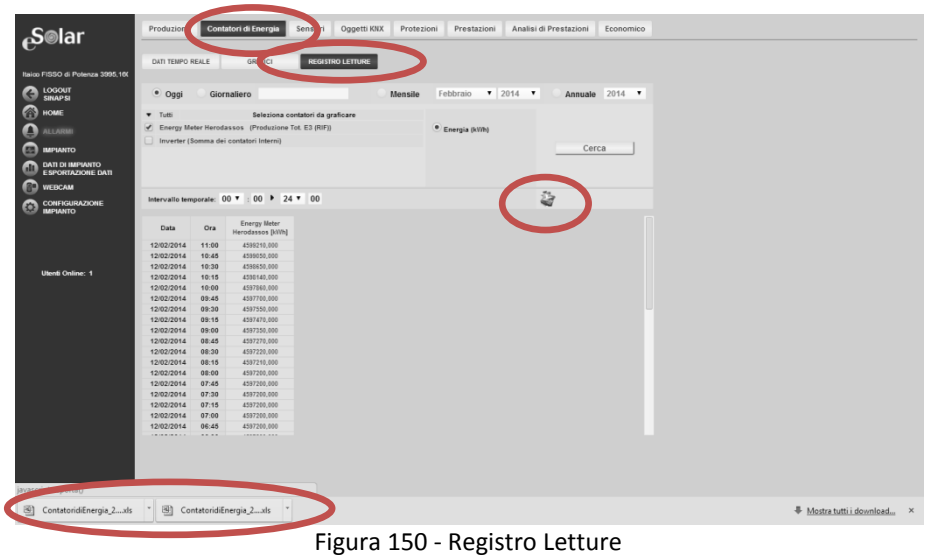


Figura 150 - Registro Letture

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 151

Figura 151 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su *Copy data to clipboard*. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

Qualora l'eSolar risulti spento o in uno stato di malfunzionamento i dati non verranno memorizzati. Non è possibile recuperare i dati non acquisiti. Contattare il Customer Care qualora si presentasse tale problematica.

6.8 SENSORI

L'accesso alla sezione *Sensori* visualizza la pagina come in Figura 152.

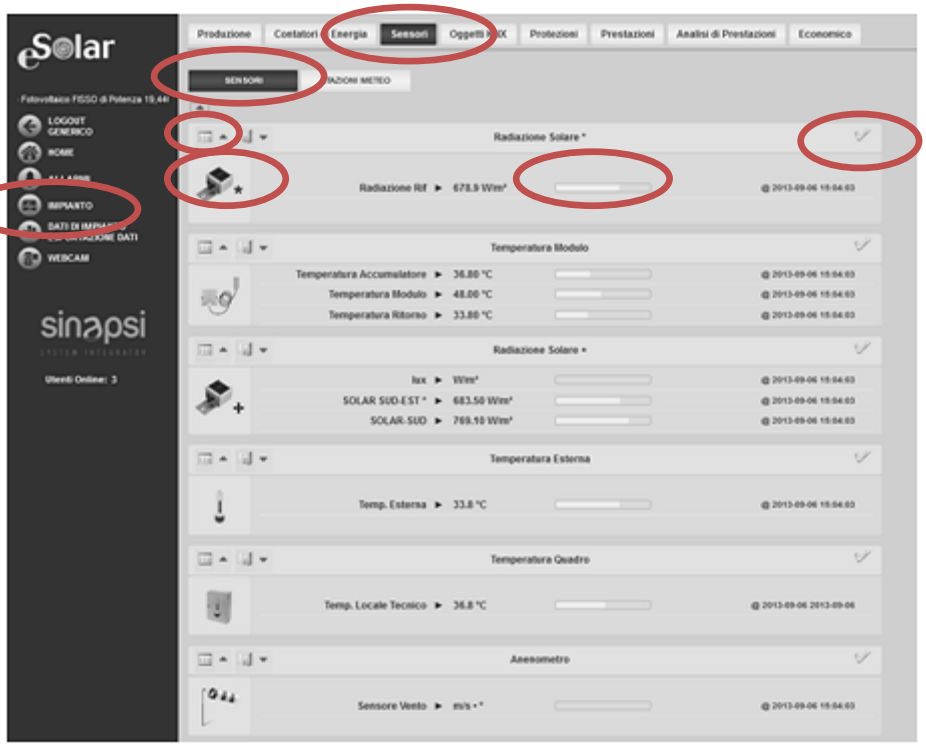


Figura 152 - Sensori Configurabili

Per aprire il grafico del sensore utilizzare il pulsante come riportato in Figura 153. Per selezionare un'altra data o un intervallo temporale di tipo mensile o annuale, fare uso dei tasti di selezione e premere il tasto *Visualizza Grafici*.
Premere il pulsante per chiudere la finestra del grafico.

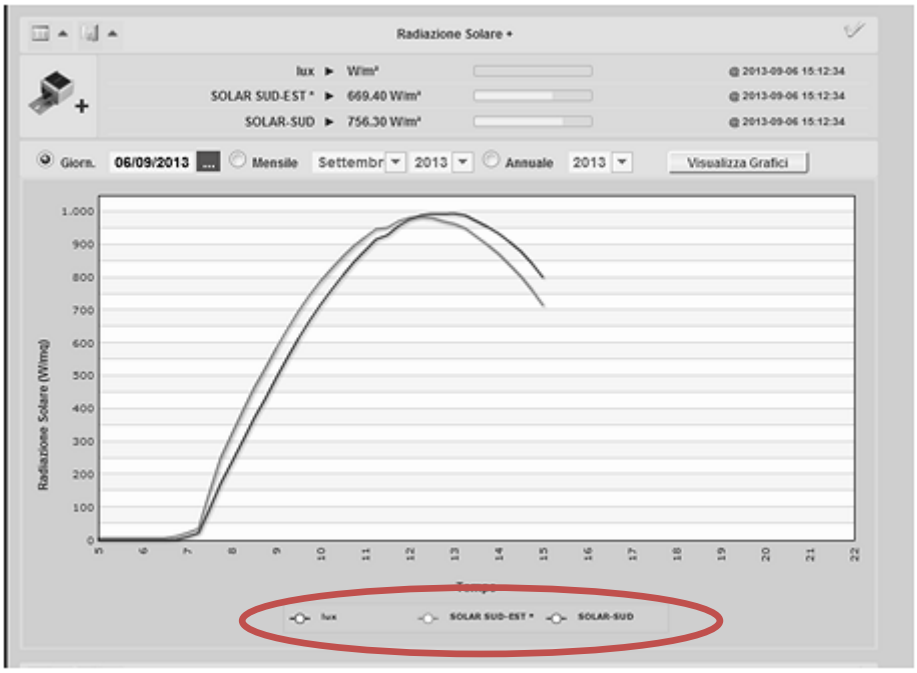


Figura 153 – Grafico radiazione solare

In basso sono presenti i nomi dei sensori precedentemente configurati (Vedi Cap. 3.3). Dal menù a tendina selezionare un sensore e premere il tasto Visualizza Grafici.

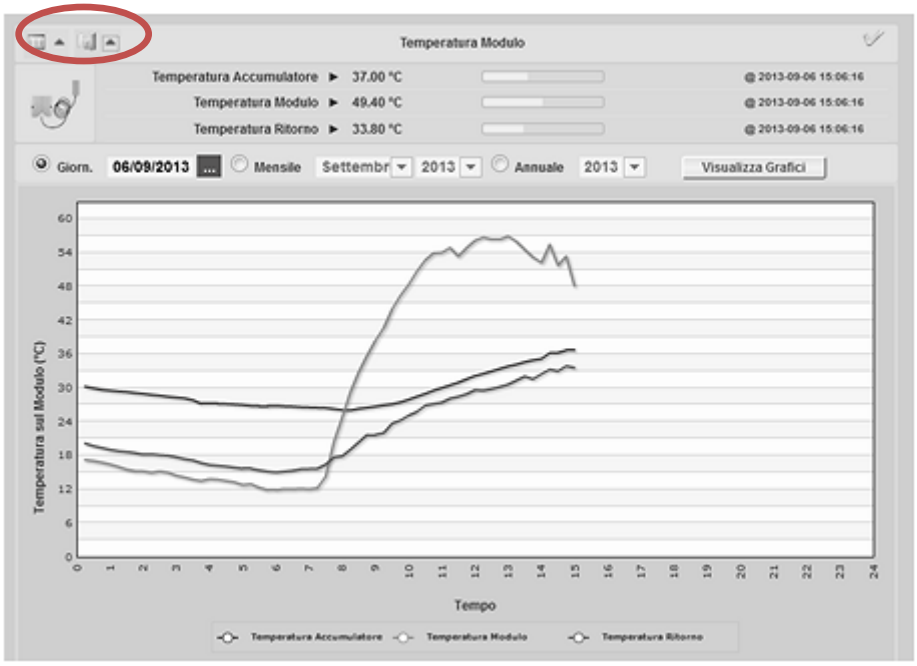


Figura 154 - Temperatura modulo

La Figura 155 mostra l'andamento dell'anemometro. Solo per la sezione anemometro i valori visualizzabili possono essere graficati in base al valor:

- *MAX*: mostra i valori massimi del grafico
- *AVG*: mostra i valori medi del grafico
- *MIN*: mostra i valori minimi del grafico

L'asse x del grafico è il tempo selezionato, nel caso specifico la y sarà data dalla temperatura/ Intensità del Vento / Direzione.

Figura 155 - Intensità del Vento (m/s) e Direzione (0°-360°) di un Anemometro

Nella Stazione Meteo accederemo ad una schermata come quella riportata in Figura 156. La visualizzazione grafica segue quanto riportato nei punti precedenti.

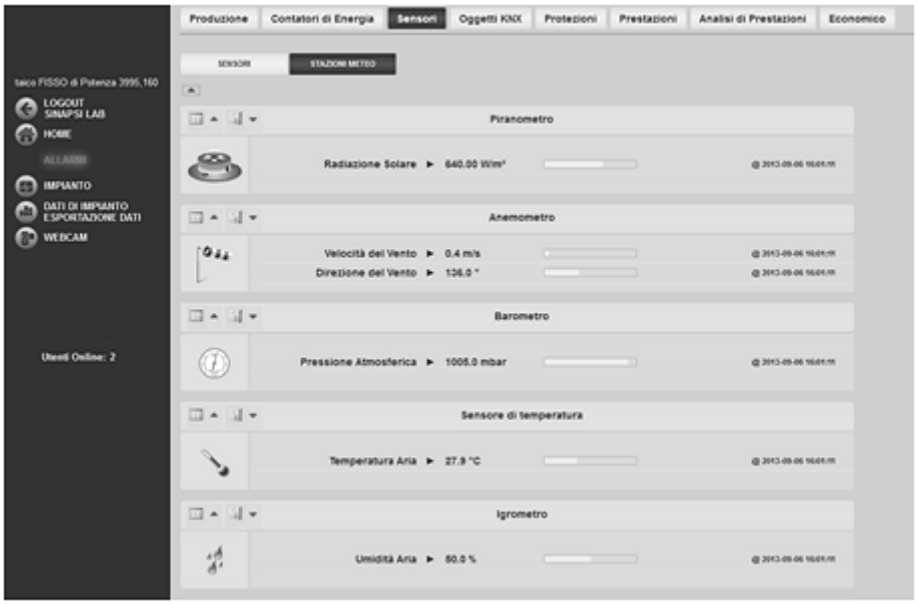


Figura 156 – Stazione Meteo

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina

Figura 157 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su Copy data to clipboard. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

Qualora l'eSolar risulti spento o in uno stato di malfunzionamento i dati non verranno memorizzati. Non è possibile recuperare i dati non acquisiti. Contattare il Customer Care qualora si presentasse tale problematica.

6.9 OGGETTI KNX

I *Gruppi KNX* precedentemente configurati sono visualizzabili in questa sezione (Figura 158). Ricordarsi di creare un gruppo di oggetti KNX come descritto nel Cap. 3.4.3

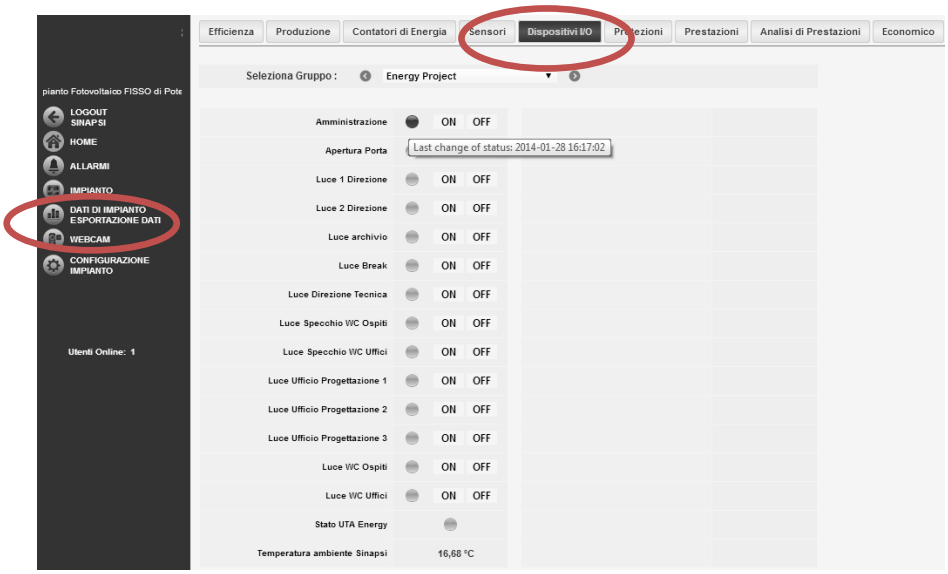


Figura 158 - Gruppi KNX

Nello specifico, selezionando il *Gruppo KNX* chiamato *Energy Project,* è possibile visualizzare/comandare lo stato del dispositivo KNX in funzione del suo tipo di configurazione, come descritto nel Cap 3.4. Posizionandosi sovra un qualsiasi oggetto KNX verrà mostrato a video la data e l'ora dell'ultimo pacchetto ricevuto.

6.10 PROTEZIONI

A seguire la schermata delle *Protezioni* (Figura 159).

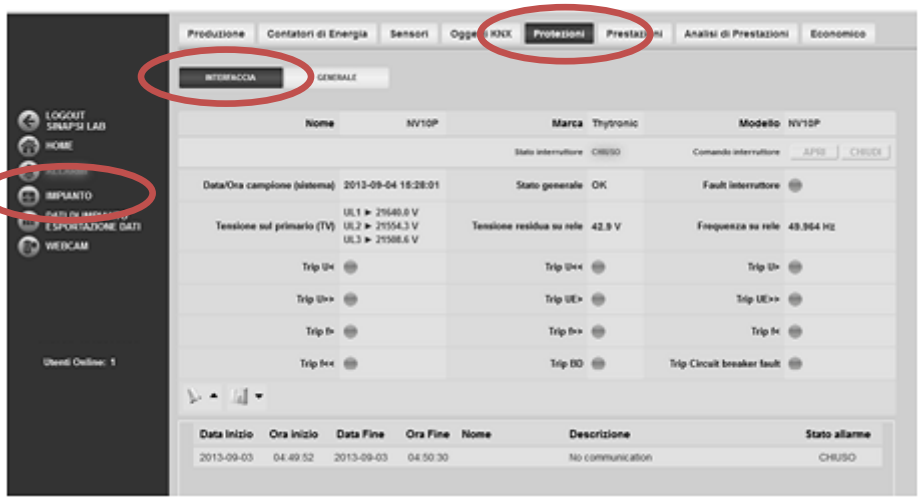


Figura 159 – Interfaccia Protezioni

E' possibile scegliere fra:

- *Interfaccia*
- *Generale*

Per entrambi è riportato:

- *Nome*: nome dell'interfaccia
- *Marca:* marca dell'interfaccia
- *Modello*: modello dell'interfaccia
- *Stato interruttore*: da registro del dispositivo
- *Comando interruttore*: non attivo
- *Data ora campione sistema*: ultimi campione acquisito dal dispositivo
- *Stato generale:* stato del dispositivo. Se OK il dispositivo presenta uno stato normale di funzionamento
- *Fault interruttore*: da registro del dispositivo
- *Tensione sul Primario [TV]* : da registro del dispositivo
- *Tensione residua sul relé*: da registro del dispositivo
- *Frequenza sul relé*: da registro del dispositivo
- *Valori di TRIP*: da registro del dispositivo

Attraverso il riquadro in Figura 160 sia per la sezione Interfaccia che per Generale:

Figura 160 – Barra grafici delle protezioni

- : apre la pagina inerente agli allarmi del dispositivo. Sono visualizzabili al massimo 3000 allarmi.
- : apre la pagina dei grafici (Figura 161)
- *MIN*: grafica i valori minimi
- *AVG*: grafica i valori medi
- *MAX*: grafica i valori massimi

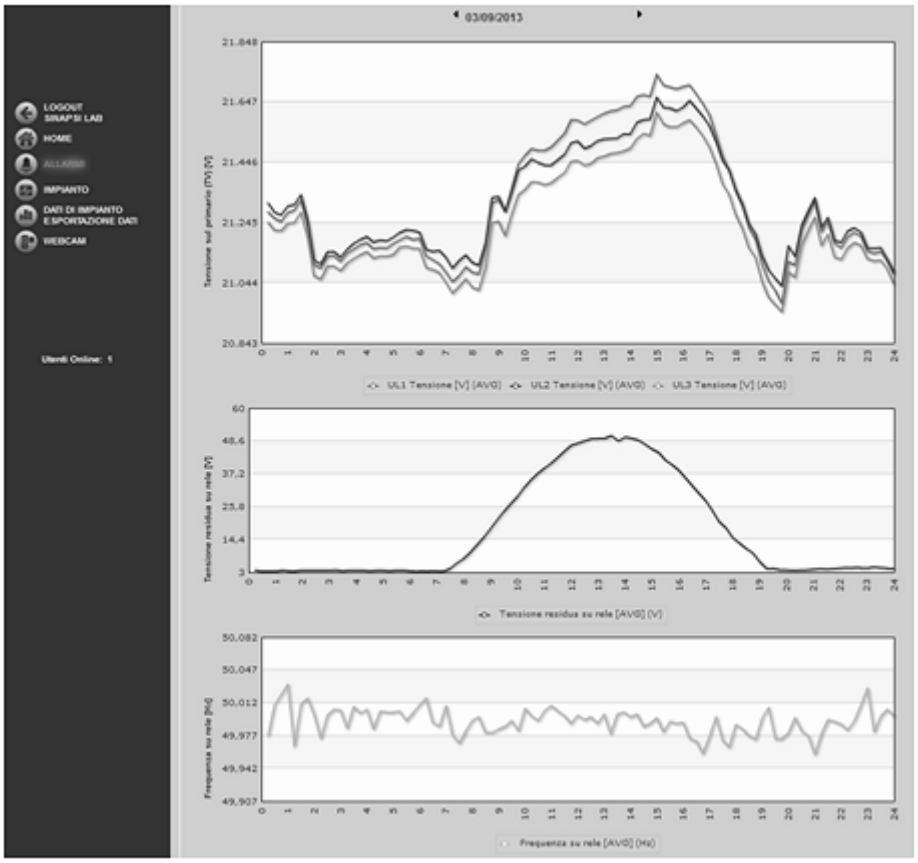


Figura 161 – Grafici delle protezioni/generale

I grafici riportano:

- *UL1, UL2, UL3*
- *Tensione residua sul relé*
- *Frequenza sul relé*

Visualizzazione del valore nel grafico

Posizionandosi con il mouse sopra la funzione del grafico viene mostrato un riquadro che riporta: il tipo di grandezza, la data di riferimento e il relativo valore espresso nell'unità di misura riportata nell'asse Y.

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 162.

Figura 162 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su Copy data to clipboard. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

6.11 PRESTAZIONE

A seguire la schermata delle *Prestazioni* (Figura 163). Fari riferimento al Cap. 3.2.4

Figura 163 – kWh/kW di picco

I campi selezionabili sono:

- kWh/kW picco
- Dati di progetto
- Impianto

6.11.1 kWh/kWPicco

E' il rapporto fra i kWh prodotti sui kW di picco, ovvero del rapporto fra Energia totale prodotta e i kW di picco dell'impianto (Figura 164). Sono visualizzati due gruppi di parallelepipedi in blu e in rosso: il blu rappresenta il valore di kWh/kW di picco registrata durante l'anno, mentre il rosso rappresenta il valore kWh/kW picco stimato. La linea, definita Previsione produzione anno in corso, tiene conto di due componenti, una reale e una residua calcolata in fase di progetto.

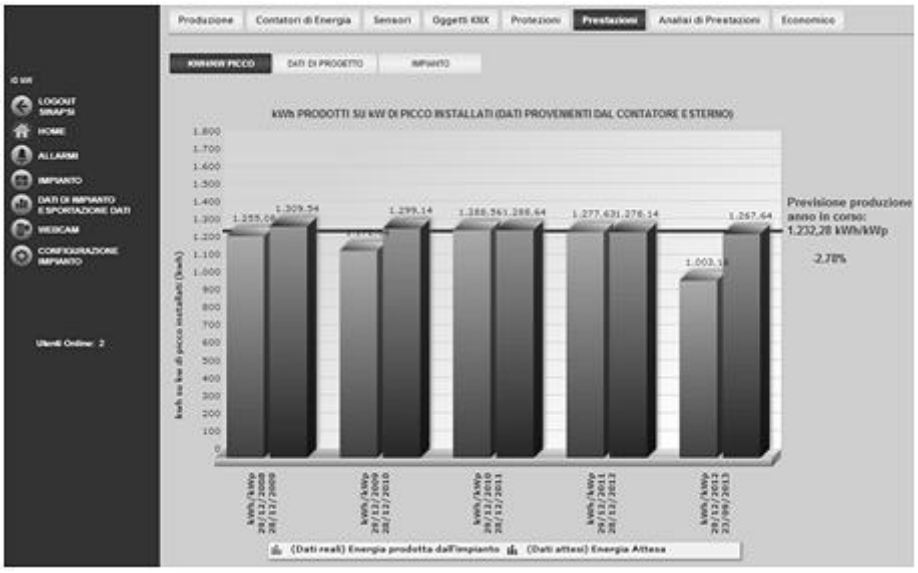


Figura 164 – kWh/kWpicco

6.11.2 DATI DI PROGETTO

Riporta i valori delle energie memorizzate nell'eSolar, in questo caso giornaliere. Si possono isolare tre elementi distinti:

- Linea Verde: è l'energia prodotta dall'impianto su media giornaliera/mensile (kWh)
- Linea Nera: è il target di progettazione
- Parallelepipedi: energia prodotta giornalmente/mensilmente dall'impianto

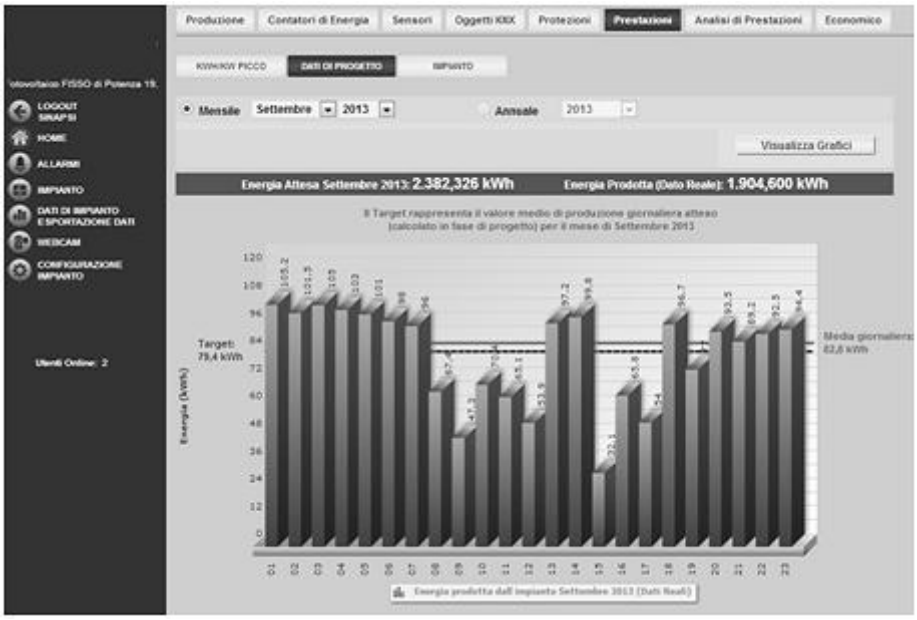


Figura 165 - Dati di progetto

6.11.3 IMPIANTO

Si riporta l'immagine di riferimento (Figura 166)

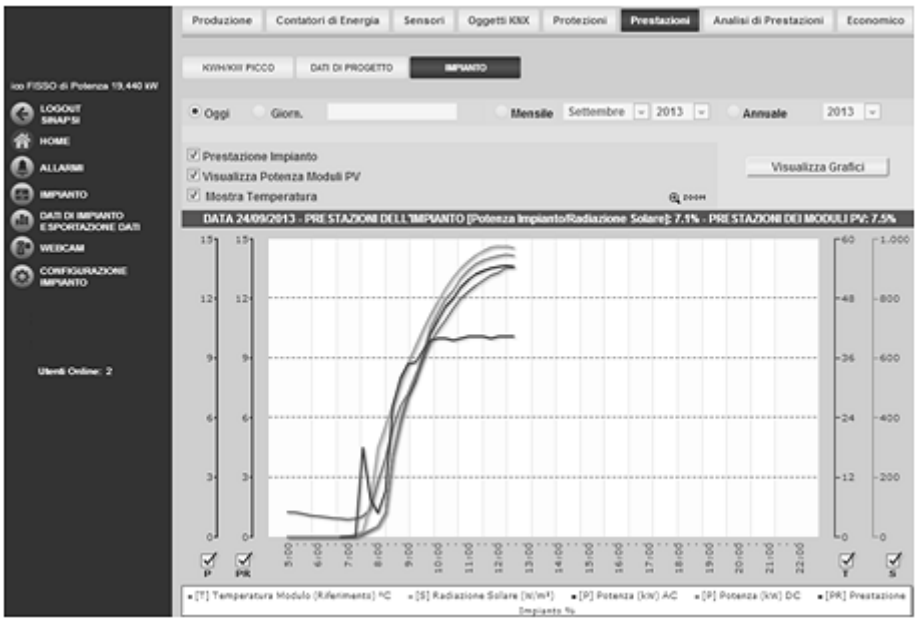


Figura 166 - Impianto

Per selezionare i dati energetici dell'impianto si può scegliere fra:

- *Prestazioni impianto*
- *Visualizzazione Potenza Moduli PV*
- *Mostra Temperatura*

Nella legenda sottostante i grafici vengono riportati i valori visualizzabili quali:

- *Temperatura Modulo (Riferimento) °C*
- *Radiazione Solare (W/mq)*
- *Potenza (kW) AC*

Per le sole visualizzazioni *Oggi* e *Giornaliera* è possibile selezionare e sovrapporre al grafico corrente anche le voci *Prestazioni impianto* e *Visualizzazione Potenza Moduli PV*, come viene mostrato nella Figura 167. Il grafico riporterà l'acronimo delle voci selezionate (la cui descrizione è riportata nella legenda sottostante il grafico) a rappresentate una lettura intuitiva del grafico.

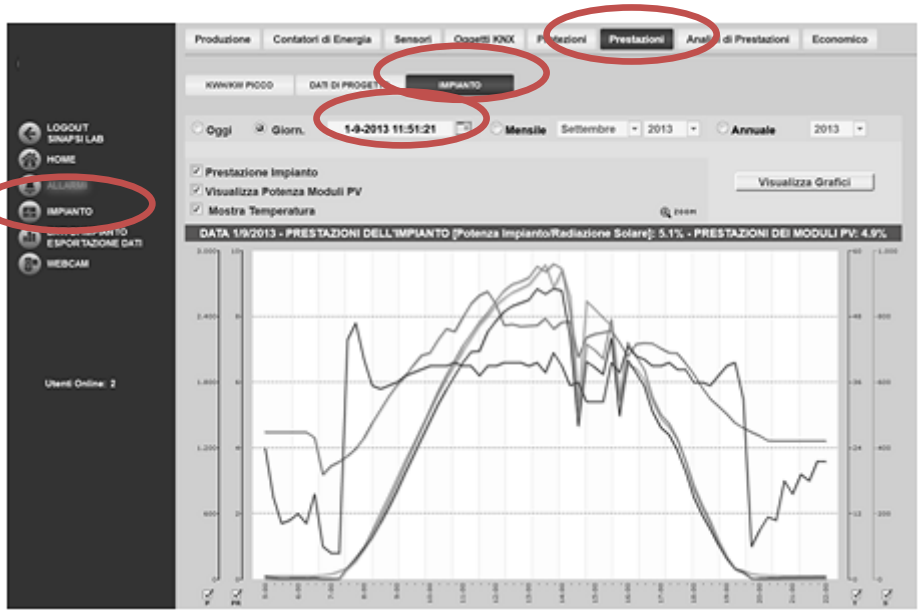


Figura 167 – Temperatura Modulo (Riferimento) °C, Visualizzazione Prestazioni Impianto, Visualizzazione Potenza Moduli PV e Mostra Temperatura

A seguire si riporta una rappresentazione mensile (Figura 168). In questo caso non è possibile selezionare più di un valore alla volta da graficare.

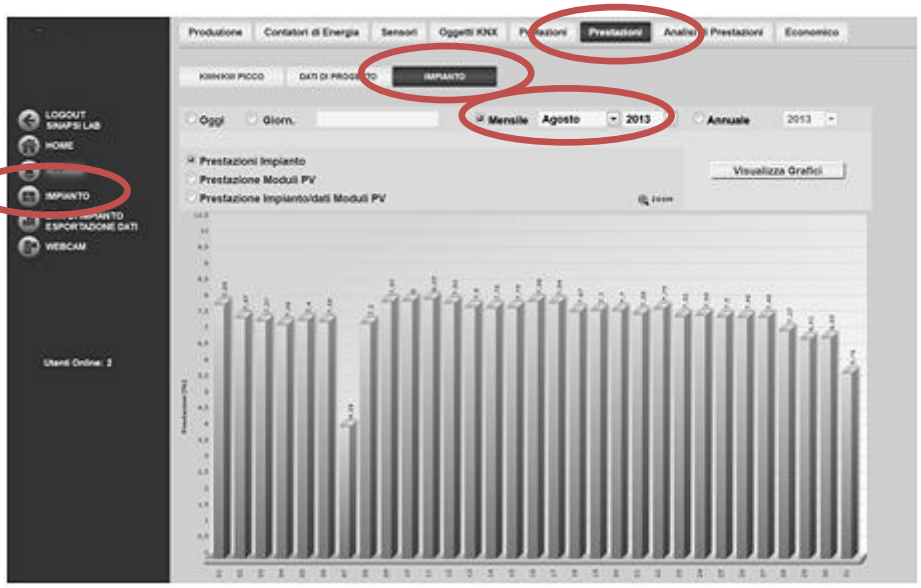


Figura 168 - Grafico prestazioni impianto

Nella Figura 169 è riportata una rappresentazione annuale per le *Prestazioni dei moduli PV*

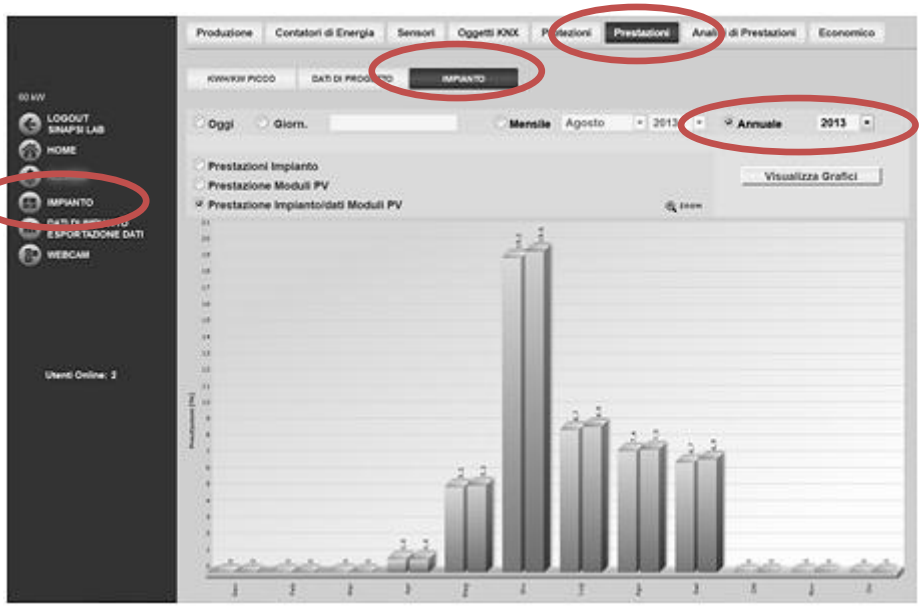


Figura 169 - Prestazioni impianto/dati Moduli

Questi due valori sono quanto prodotto ogni mese dal modulo sia lato AC che DC

Ricordiamo la possibilità di esportazione e stampa del grafico:

Visualizzazione del valore nel grafico

Posizionandosi con il mouse sopra la funzione del grafico viene mostrato un riquadro che riporta: il tipo di grandezza, la data di riferimento e il relativo valore espresso nell'unità di misura riportata nell'asse Y.

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 171

Figura 170 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su Copy data to clipboard. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

Qualora il L'eSolar risulti spento o in uno stato di malfunzionamento i dati non verranno memorizzati. Non è possibile recuperare i dati persi.

6.12 ANALISI DI PRESTAZIONI

Dal menù *Impianto*, Analisi di prestazioni si avrà (Figura 171).

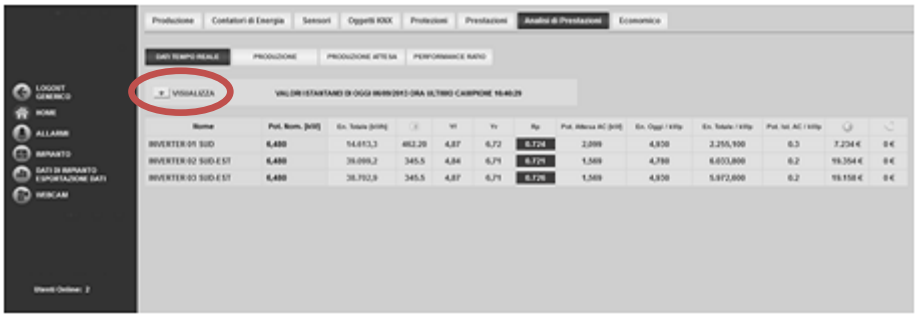


Figura 171 – Dati in tempo reale

Cliccando sul tasto *Visualizza* si possono aggiungere i dati di interesse

Premere *Salva* per fissare la configurazione.

In Figura 171 è riportata la visualizzazione di Default:

- *Nome*: nome del gruppo
- *Pot. No [kW]*: somma delle potenze nominale di tutti gli inverter facenti parte dello stesso gruppo
- *Energia totale [kWh]*: somma delle energie totali di tutti gli inverter facenti parte dello stesso gruppo
- *Radiazione*: radiazione solare proveniente dal solarimetro di riferimento
- *Yf*: ore per il quale il gruppo di inverter dovrebbe funzionare per eguagliare il suo apporto al carico giornaliero. Vedi CEI EN 61724
- *Yr*: numero di ore in cui la radiazione solare è pari a 1000 w/m². Vedi CEI EN 61724
- *RP indice*: di prestazione che evidenzia l'effetto complessivo delle perdite sull'energia prodotta in a.c. dell'impianto fotovoltaico. Il valore di Rp è calcolato secondo CEI EN 61724
- *Pot. Attesa AC [kW]*: potenza attesa per il gruppo creato
- *En. Oggi/kWp*: rapporto fra l'energia giornaliera e il kWp del gruppo
- *En. Totale/kWp*: rapporto fra l'energia totale e il kWp del gruppo
- *Pot. Inst. AC/kWp*: rapporto fra la somma delle potenze di tutti gli inverter presenti nel gruppo e il rispettivo valore di potenza di picco del gruppo
- *Incentivo Totale*: riporta l'incentivo totale prodotto dal gruppo
- *Importo Totale Energia Venduta*: riporta l'incentivo totale venduto dal gruppo

Andando nella sezione *Produzione* è possibile visualizzare:

- Potenza AC (kW)
- Potenza AC/ kWp
- Energia AC/ kWp
- Energia (kWh)
- Rend. Inv. AC/ DC
- Potenza DC (kW)

In modalità *Line* o *Line Zoom* per uno o tutti i gruppi di inverter Figura 172

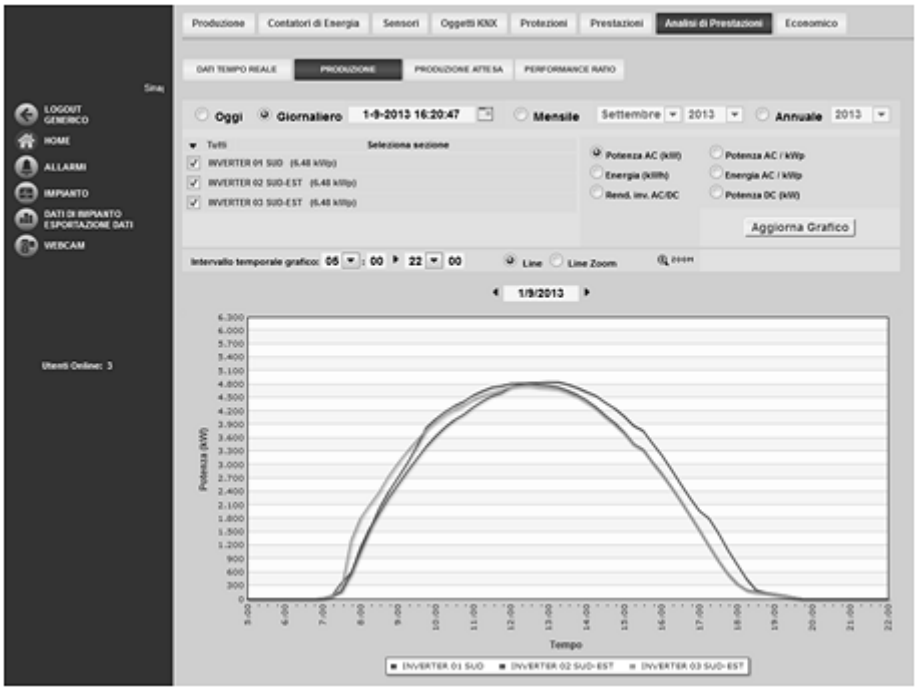


Figura 172 – Grafico di produzione

Come per le altre pagine la stessa è suddivisa in due sezioni:

1. *Navigatore*:
   - *Oggi:* mostra l'andamento di più valori presi singolarmente per tutti i gruppi. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco di 15minuti.
   - *Giornaliero*: mostra l'andamento giornaliero di più valori presi singolarmente per tutti i gruppi. Per la scelta del giorno fare uso dell'apposito calendario. Selezionato il giorno di interesse premere *Visualizza Grafici*. La campionatura ha intervallo di 15 minuti. Il valore della potenza è mediato fra tutti i campioni validi presi nell'arco dei 15 minuti.
   - *Mensile*: mostra l'andamento mensile di più valori presi singolarmente per tutti i gruppi. Per la scelta del mese fare uso dell'apposito calendario. Selezionato il mese di interesse premere *Visualizza Grafici.* L'intervallo dei campioni è giornaliero e riporta il differenziale dell'energia giornaliera su asse giornaliero.
   - *Annuale*: mostra l'andamento annuale di più valori presi singolarmente per tutti i gruppi. Per la scelta dell'anno fare uso dell'apposito calendario. Selezionato l'anno di interesse premere *Visualizza Grafici .* L'intervallo dei campioni è mensile e riporta il differenziale dell'energia mensile su asse mensile.

2. -*Monitor grafico*:
   Nell'asse delle ascisse (X) è riportato il tempo e a seconda del tipo di visualizzazione scelta (giornaliera, mensile, annuale), avremo la relativa grandezza (ore, giorni, mesi). Nell'asse delle ordinate (Y) è presente o la potenza [kW] o l'energia [kWh] o il Rendimento con un fondo scala opportunamente dimensionato in base alla potenza di picco inserito nella sezione Dati impianto. Vedi Cap 3.1.1.

Selezionata la voce desiderata nel campo inverter premere il tasto *Aggiorna Grafico*.

Andando nella sezione *Produzione attesa* (Figura 173) si ha la schermata a seguire

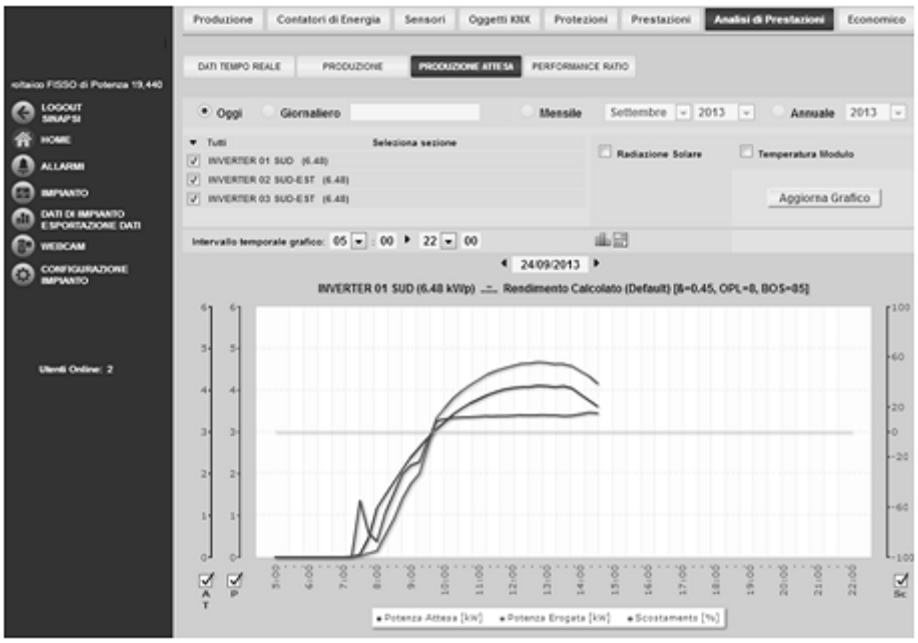


Figura 173 – Grafico produzione attesa, Giornaliera

Per la visualizzazione *Oggi* e *Giornaliero* sarà possibile inserire i valori di *Radiazione Solare* e *Temperatura Modulo* (Figura 169), mentre per le restanti visualizzazioni sarà possibile inserire sola la *Radiazione Solare.*
La visualizzazione Mensile e Annuale presente un doppio grafico

- Grafico delle energie effettive/attese del gruppo
- Grafico degli scostamenti tra le energie effettive/attese del gruppo

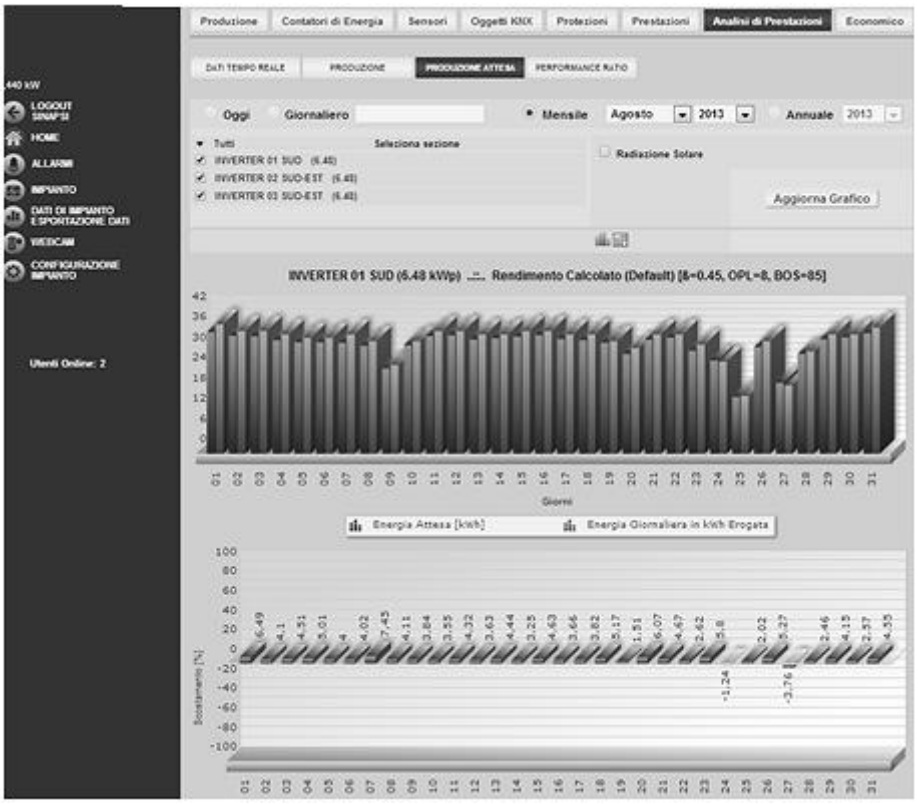


Figura 174 – Grafico produzione attesa, Mensile

Per ogni tipo di visualizzazione cliccando si passerà ad una visualizzazione tabellare, vedi Figura 175

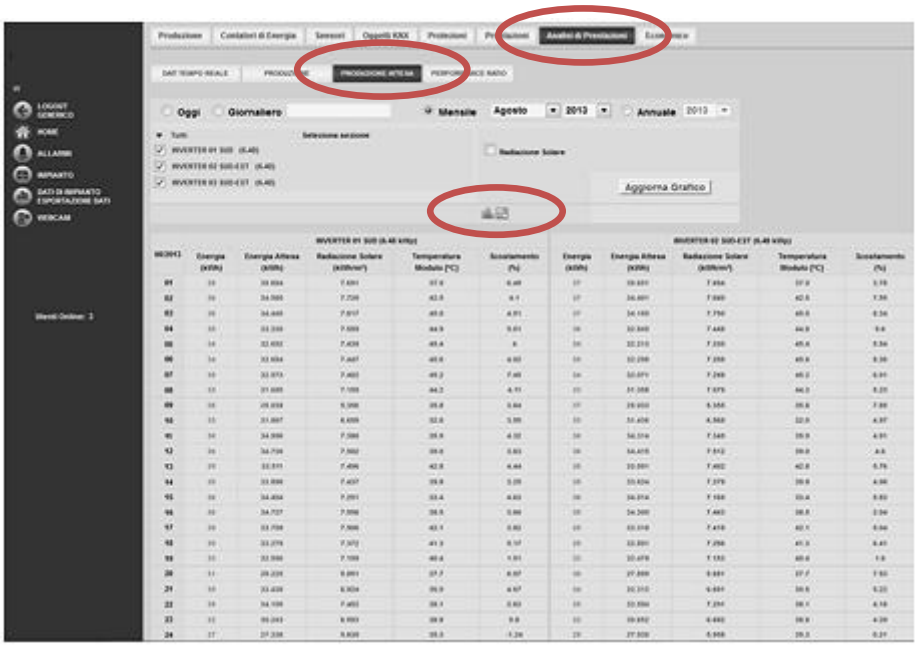


Figura 175 – Tabella produzione attesa

Nella *Performance Ratio* (Vedi CAp. 3.2.4) si ha (Figura 176)

Figura 176 – Grafico Performance Ratio

In questa sezione le visualizzazione sono solo di tipo mensile. Il valore di *Rp* è calcolato secondo norma CEI EN 61724. E' possibile aggiungere nella visualizzazione grafica i valori di *Yf*, *Yr* e *Temperatura del modulo*. Anche in questo caso selezionando si passerà ad una visualizzazione tabellare coke riportato in Figura 177.

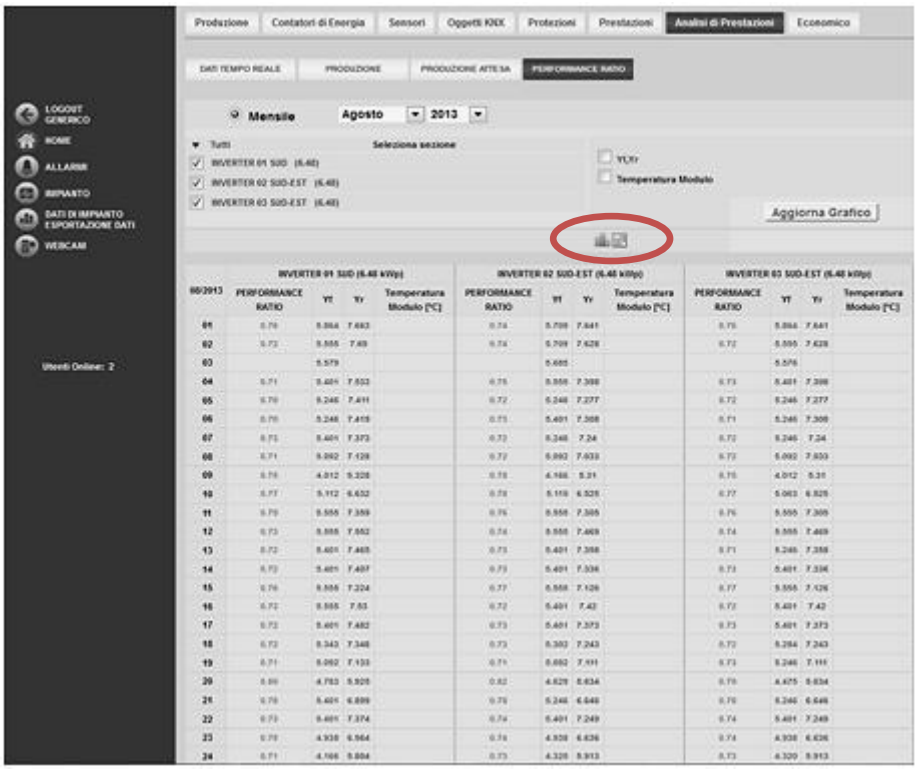


Figura 177 – Tabella Performance Ratio

Per tute le sezione appena descritte

Visualizzazione del valore nel grafico

Posizionandosi con il mouse sopra la funzione del grafico viene mostrato un riquadro che riporta: il tipo di grandezza, la data di riferimento e il relativo valore espresso nell'unità di misura riportata nell'asse Y.

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 179.

Figura 178 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su Copy data to clipboard. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

6.13 ECONOMICO

Selezionando *Economico* sarà possibile leggere i dati economici relativi all'impianto (Figura 179)

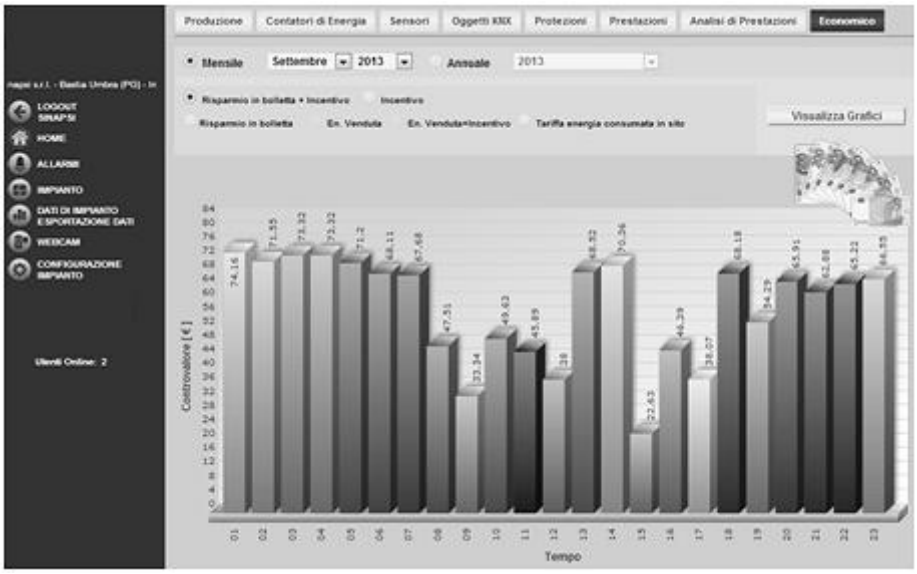


Figura 179 – Controvalore

Sarà possibile selezionare una rappresentazione

- *Mensile* – Visualizza lo stato economico del mese selezionato (Figura 179)
- *Annuale* – Visualizza l'incentivo economico dell'anno selezionato (Figura 179)

Le voci visualizzabili

- *Risparmio in bolletta + Incentivo*
- *Incentivo*
- *Risparmio in bolletta*
- *En. Venduta*
- *En. Venduta + Incentivo*
- *Tariffa energia consumata in sito*

Non possono essere sovrapposte nella visualizzazione grafica

7 DATI DI IMPIANTO ESPORTAZIONE DATI

Dal menù di navigazione principale, selezionando la voce *Dati Impianto Esportazione Dati*, si accede alla sezione dedicata all'esportazione dei dati dall'eSolar (Figura 180).

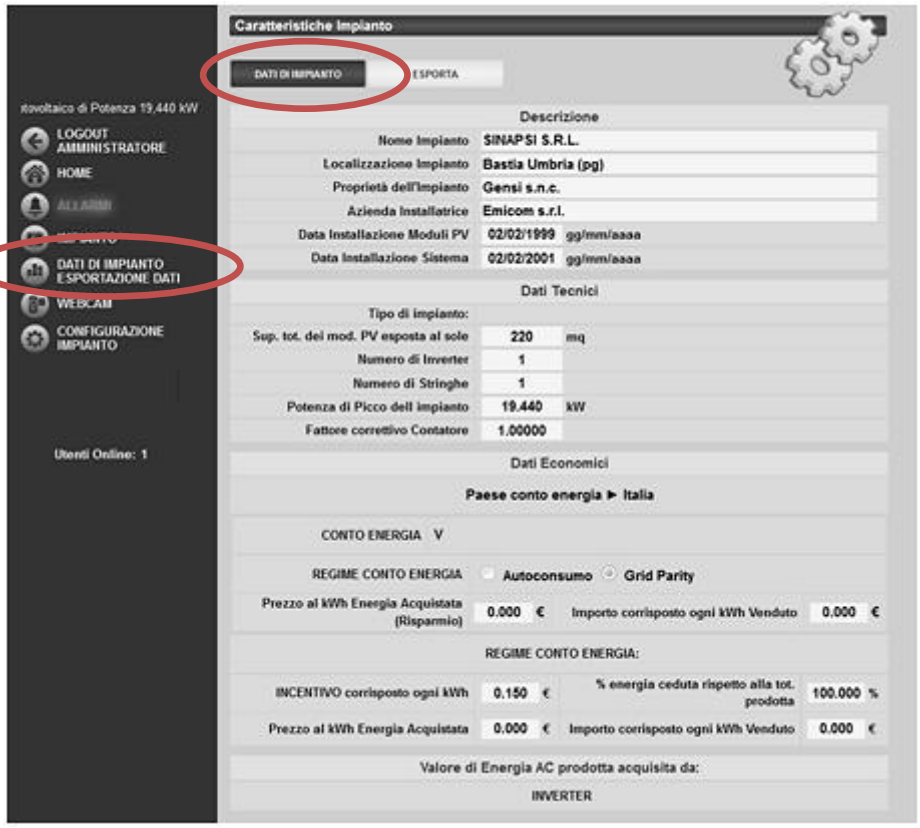


Figura 180 - Caratteristiche impianto

In *Dati impianto* si riportano i dati già inseriti nella sezione *Configurazione Impianto*.

Selezionando *Esporta* sarà possibile selezionare il tipo di dato da esportare in un periodo di interesse in formato .xls formattato, .xls non formattato, .csv e .txt (Figura 181). Le tempistiche impiegate dall'eSolar per l'esportazione dei dati dipende dal tipo di connessione e dalla quantità di dati da esportare. Qualora le due condizioni sopra citate risultino essere critiche si consiglia di esportare i dati ripartiti con dimensioni più piccole.

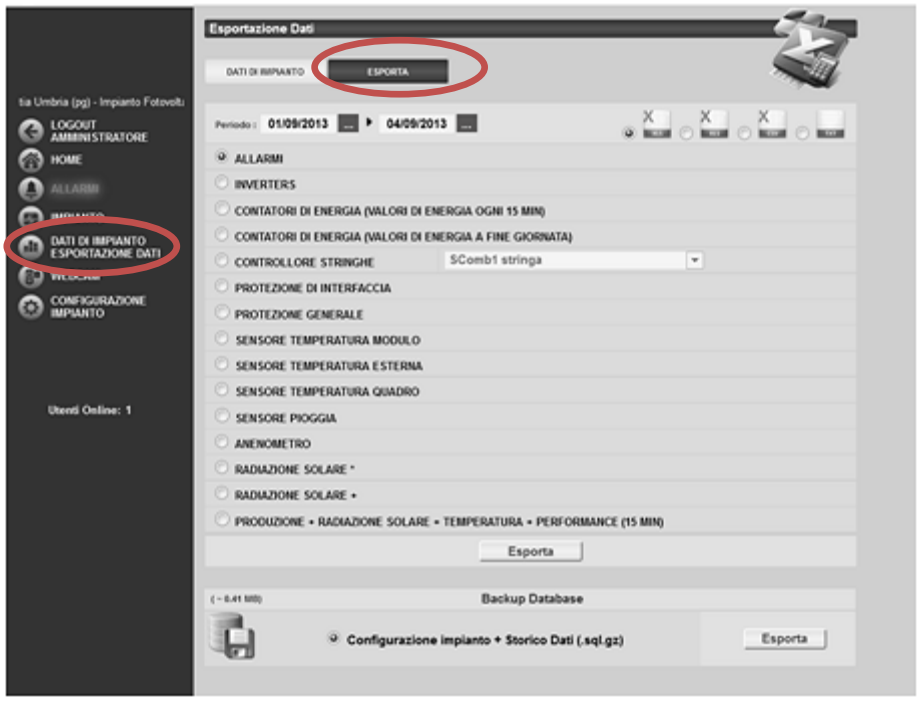


Figura 181 - Esportazione dati

Riportiamo l'esempio di esportazione del *Sensore Temperatura Quadro*. Si seleziona la voce di interesse e il periodo di esportazione si preme il pulsante *Esporta*. Comparirà una finestra come si vede nella Figura 182

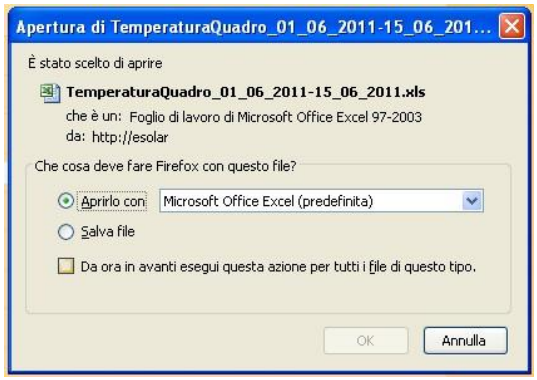


Figura 182 - Apertura/Salvataggio del file Esportazione

Il file potrà essere direttamente aperto in formato .xls o salvato in una locazione del proprio PC.

Nella parte inferiore della pagina è presente l'icona per il backup del database, dove si potrà scaricare la *Configurazione dell'impianto* più lo *Storico Dati*.

Selezionando il backup di entrambe le voci il sistema produrrà un file .rar che potrà essere aperto direttamente o salvato in una locazione del proprio PC, come mostrato nella Figura 183

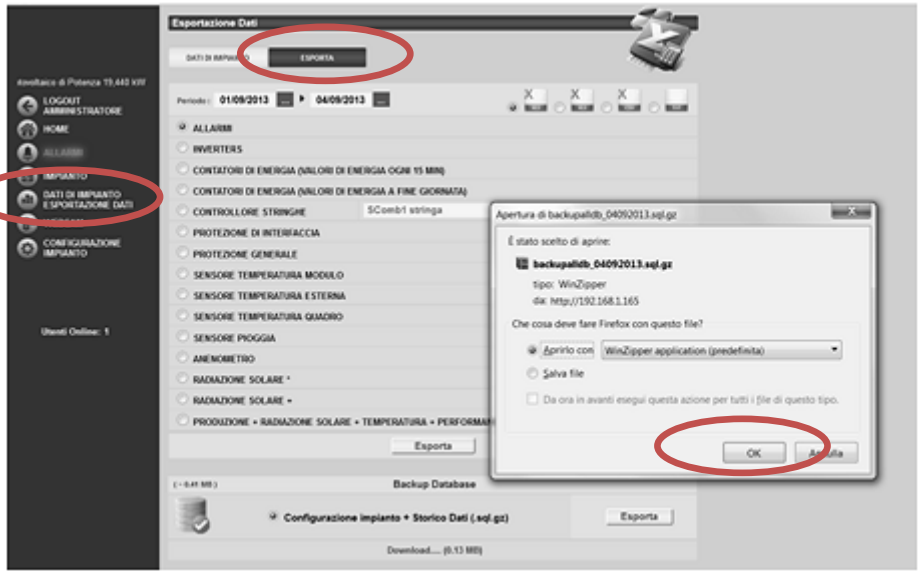


Figura 183 – Backup

Il file decompresso conterrà un file di formato .sql e non potrà essere gestito solo da personale tecnico Specializzato

8 WEBCAM

Vi si accede dal menù di navigazione principale selezionando la relativa voce *Webcam*. Qui potranno essere visualizzate le webcam precedentemente configurate in *Configurazione Impianto→Webcam*.

Il tipo di visualizzazione potrà essere semplicemente delle singole webcam (Figura 184) o di tipo *Mosaico*, dove potranno esserne visualizzate contemporaneamente fino ad una massimo di quattro webcam (Figura 185).

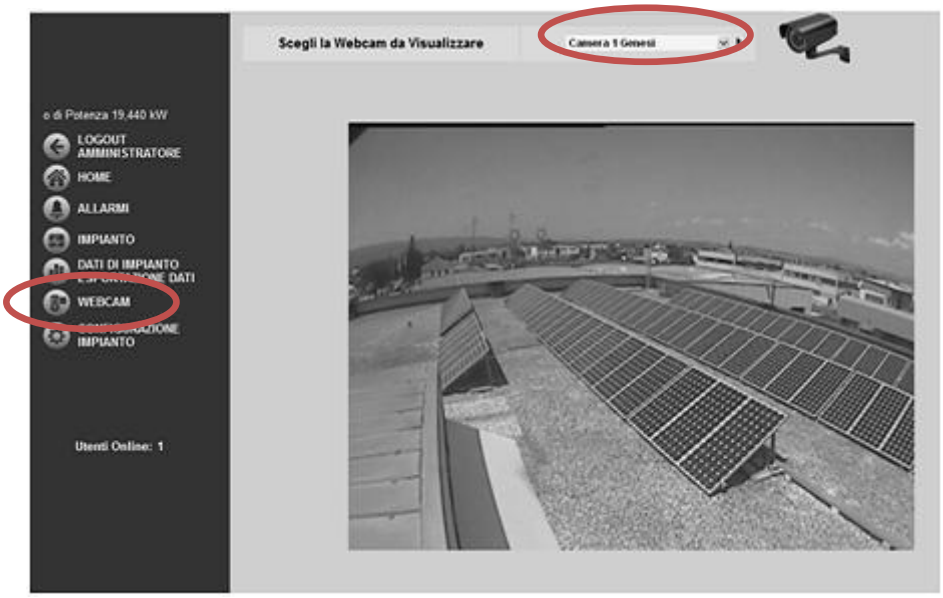


Figura 184 - Visualizzazione video singola webcam

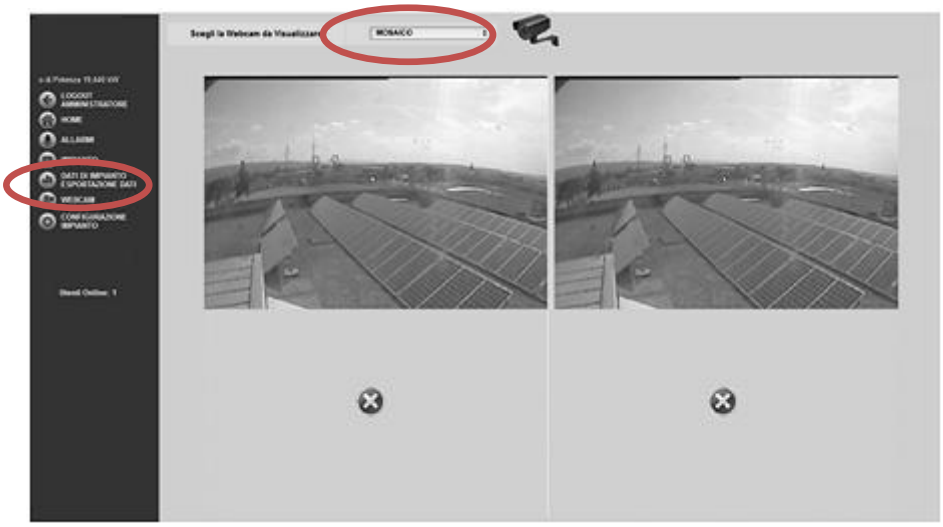


Figura 185 - Visualizzazione modalità mosaico

Si consiglia di installare dispositivi di gestione video su IP (IP Cam, Videoserver DVR) che forniscono i flussi video ripuliti da eventuali frame laterali o menu di gestione in modo da poter ottenere in modo diretto attraverso il relativo indirizzo IP esclusivamente il video.

9 MONITOR ESTERNO

Questa sezione apre una pagina riassuntiva dell'eSolar priva di intestazioni e personalizzata con loghi e intestazioni inserite appositamente e definite in *Configurazione Impianto →Personalizzazione* (Cap.3.11). Questa pagina (Figura 186) viene tipicamente utilizzata come monitor da predisporre in ambiente dimostrativo della supervisione al pubblico.

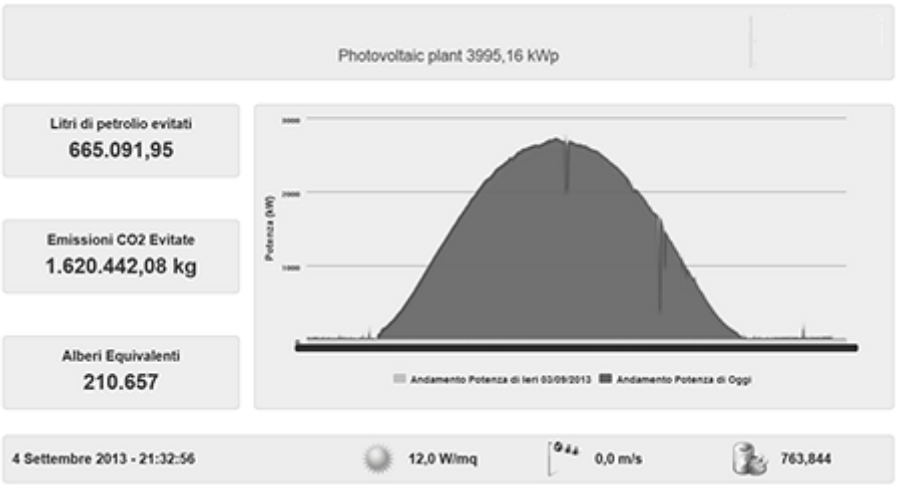


Figura 186 - Monitor esterno

La pagina del Monitor Esterno, dinamica, mostra i dati in tempo reale della produzione attuale dell'impianto e la produzione di energia giornaliera nel mese corrente. Le due informazioni ruotano ciclicamente nel grafico centrale.

Visualizzazione del valore nel grafico

Posizionandosi con il mouse sopra la funzione del grafico viene mostrato un riquadro che riporta: il tipo di grandezza, la data di riferimento e il relativo valore espresso nell'unità di misura riportata nell'asse Y.

Esportazione dati dal grafico

Cliccando con il tasto destro all'interno dell'area del grafico si apre il menu a tendina mostrato in Figura 193.

Figura 187 - Esportazione dati dal grafico

Cliccare con il tasto sinistro su Copy data to clipboard. Aprire un qualsiasi foglio elettronico e incollare i dati.

Stampa del grafico

Cliccare con il tasto sinistro su "Print Chart"; selezionare la stampante e premere il tasto *Stampa*.

La pagina del monitor esterno sfrutta la tecnologia Java per la corretta visualizzazione su dispositivi iOS

10 APP

Da ogni dispositivo eSolar è possibile scaricare una APP per sistemi mobile per una visualizzazione dell'impianto riassuntiva.
L'APP può essere consultata direttamente da browser del proprio sistema mobile o scaricabile come APP per sistemi iOS. L'applicazione è raggiungibile da http://IP eSolar/mobile .
Se ad esempio l'indirizzo del proprio eSolar è http://31.185.23.20 per accede alla sezione APP è sufficiente digitare http://31.185.23.20/mobile direttamente dal browser Safari.

Verrà aperta una pagina come mostrato in

Figura 188 - Procedura per download APP

Premere sopra la finestra di dialogo per scaricare l'applicazione nel proprio iPhone e selezionare *Aggiungi a Home*. Automaticamente verrà scaricata l'APP nel proprio cellulare. L'APP è riconoscibile dal simbolo

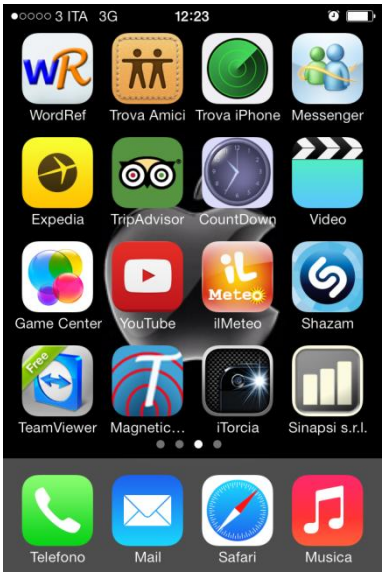


Figura 189 - App

Selezionando l'icona si aprirà la pagina

Figura 190 - Accesso all'APP

Inserire nella riga *eSolar PIN login* la password da amministratore impostata nell'eSolar. Se non modificata come consigliato nel Cap 3.11 la password è *admin*.

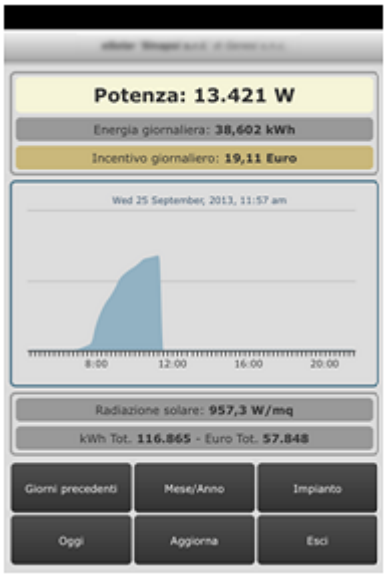


Figura 191 – APP

La pagina principale dell'APP presenta:

- *Giorni precedenti*: mostra fino a tre giorni precedenti rispetto alla data attuale (Figura 191)
- *Mese/Anno*: mostra l'andamento dell'anno e del mese corrente (Figura 192)
- *Impianto*: mostra informazioni base sull'impianto (Figura 192)
- *Oggi*: mostra l'andamento giornaliero (Figura 192)
- *Aggiorna* : aggiorna i dati all'ultimo quarto d'ora
- *Esci*: esce dall'applicazione

Figura 192 – Giorni precedenti, Mese/Anno, Impianto

11 APPENDICE A–SCHEMA ELETTRICO

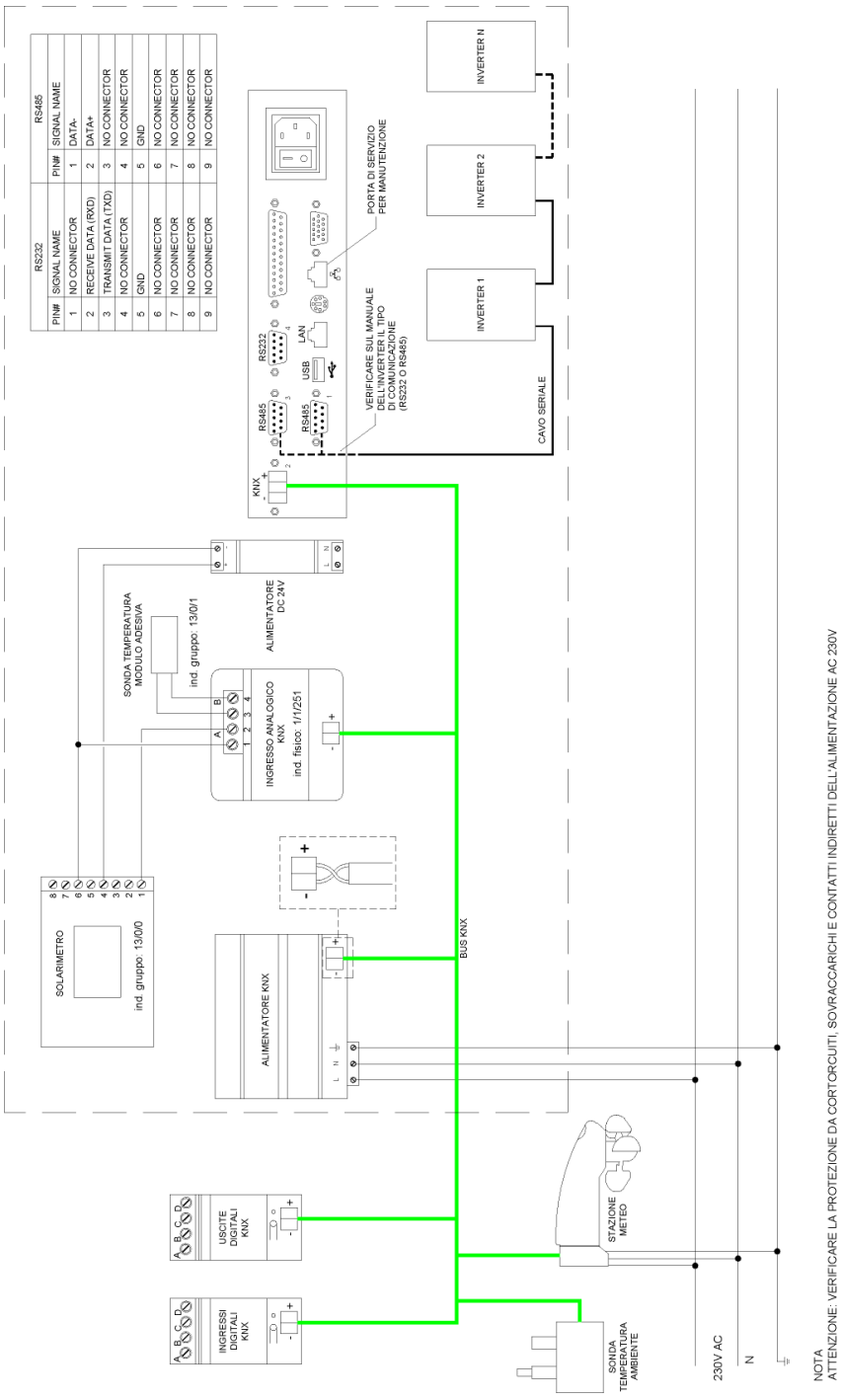


Figura 193 - Schema di collegamento eSolar - Bus KNX

12 APPENDICE B - SCHEMA CONNESSIONE LCD CON ESOLAR

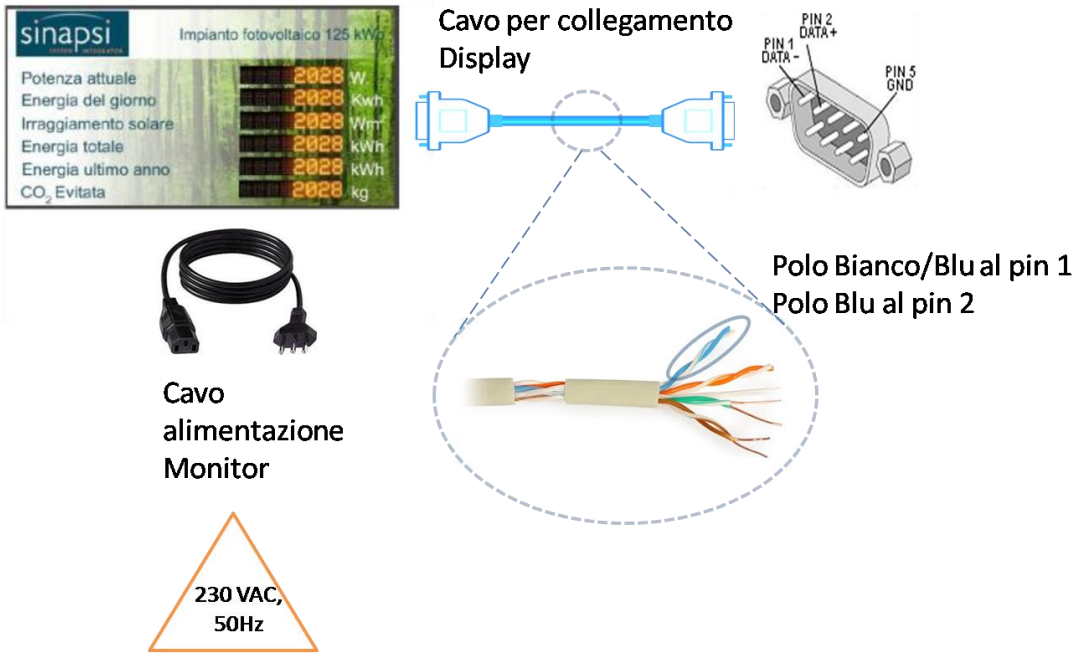


Figura 194 - Collegamento Display SIN.EXT.LED3, SIN.EXT.LED6

13 APPENDICE C - MODIFICA INDIRIZZO IP DEL PC

13.1 WINDOWS XP

Fare clic sul pulsante *Start*, scegliere *Setting*, quindi fare clic su *Control Panel*, come mostrato in Figura 195

Nel *Control Panel* fare doppio clic su *Network Connections* Figura 196

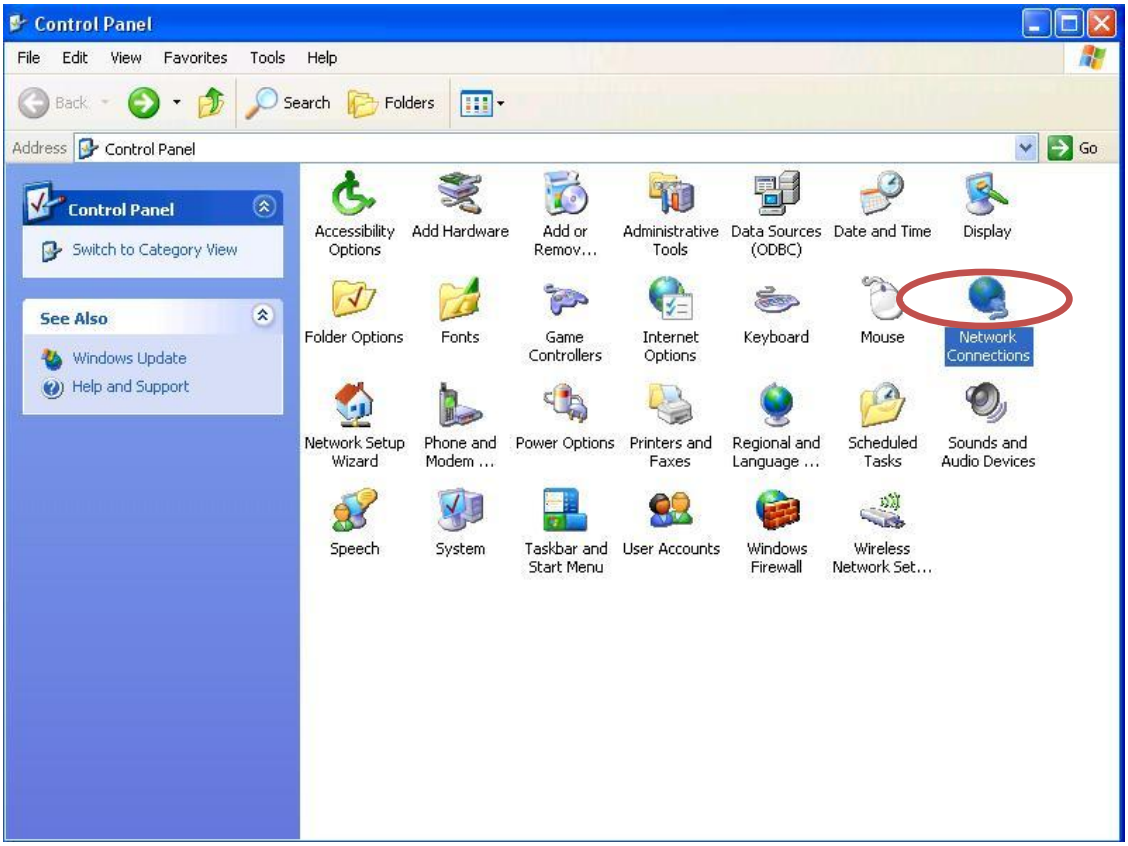


Figura 195 - Network Connections

Fare clic con il pulsante destro del mouse su *Local Area Connection* (LAN), quindi scegliere *Properties*.

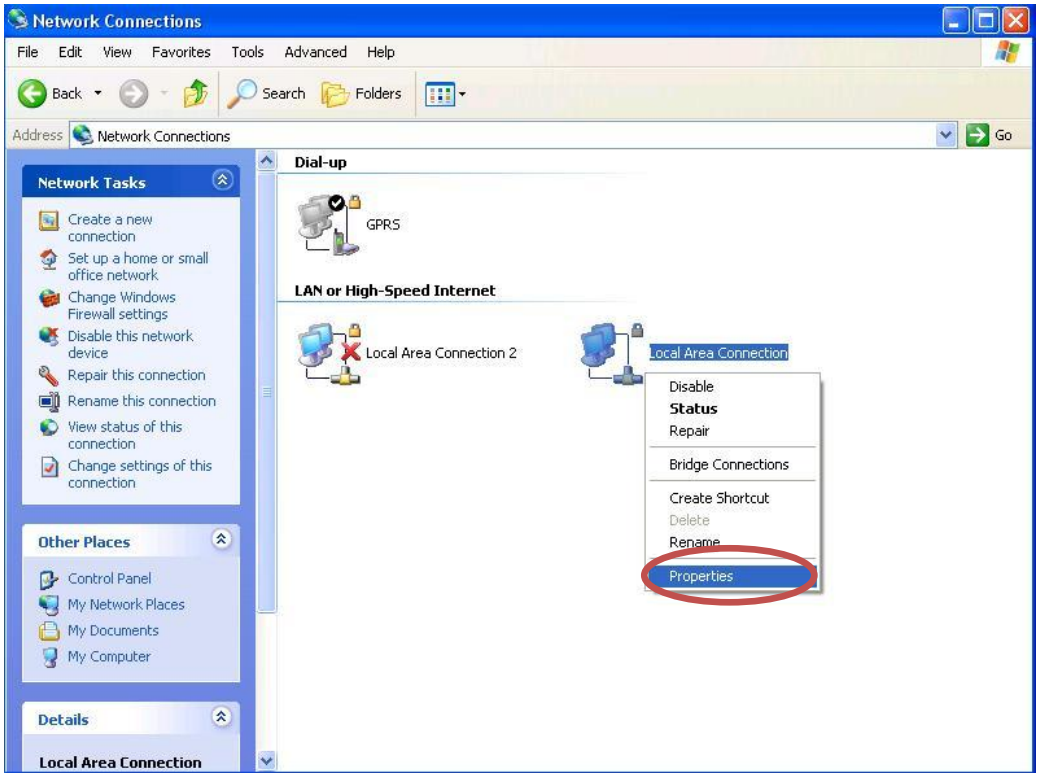


Figura 196 - Local Area Connection (LAN) - Properties

Nella casella ***IP Address*** digitare l'indirizzo IP che si desidera assegnare alla scheda di rete Figura 197.

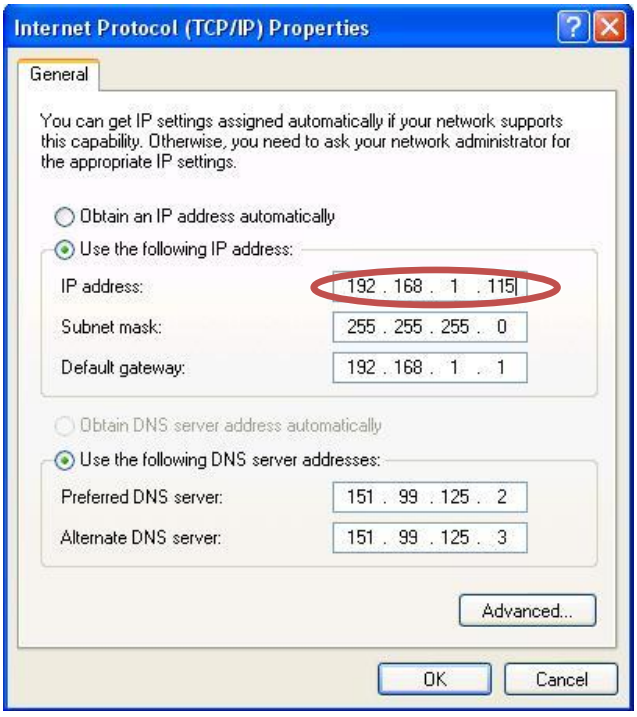


Figura 197 - IP Address

Nell'esempio specifico si sta cambiando l'indirizzo IP 192.168.1.115 in 192.168.1.111 Figura 198

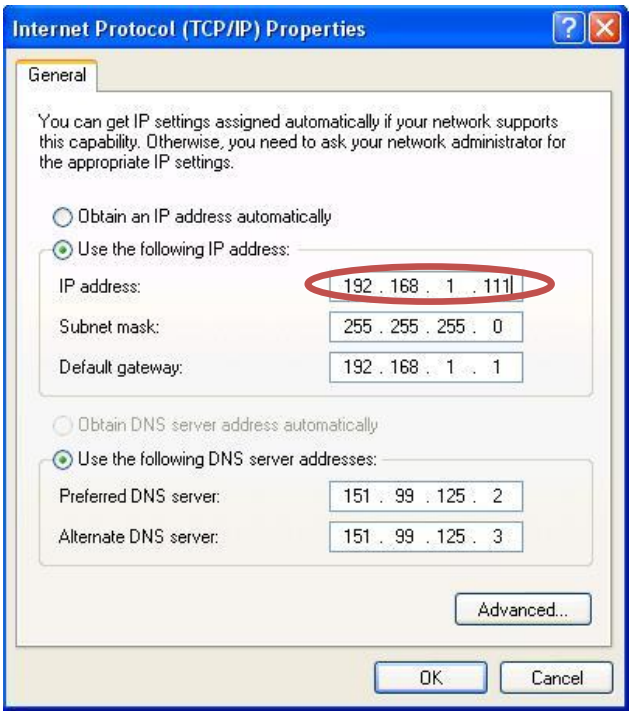


Figura 198 - IP Address

Scegliere *OK* per salvare le modifiche.

13.2 WINDOWS SEVEN

Fare clic sul pulsante *Start*, scegliere *Pannello di controllo*.

Nel *Pannello di controllo* fare doppio clic su *Centro connessioni di rete e condivisioni* Figura 199

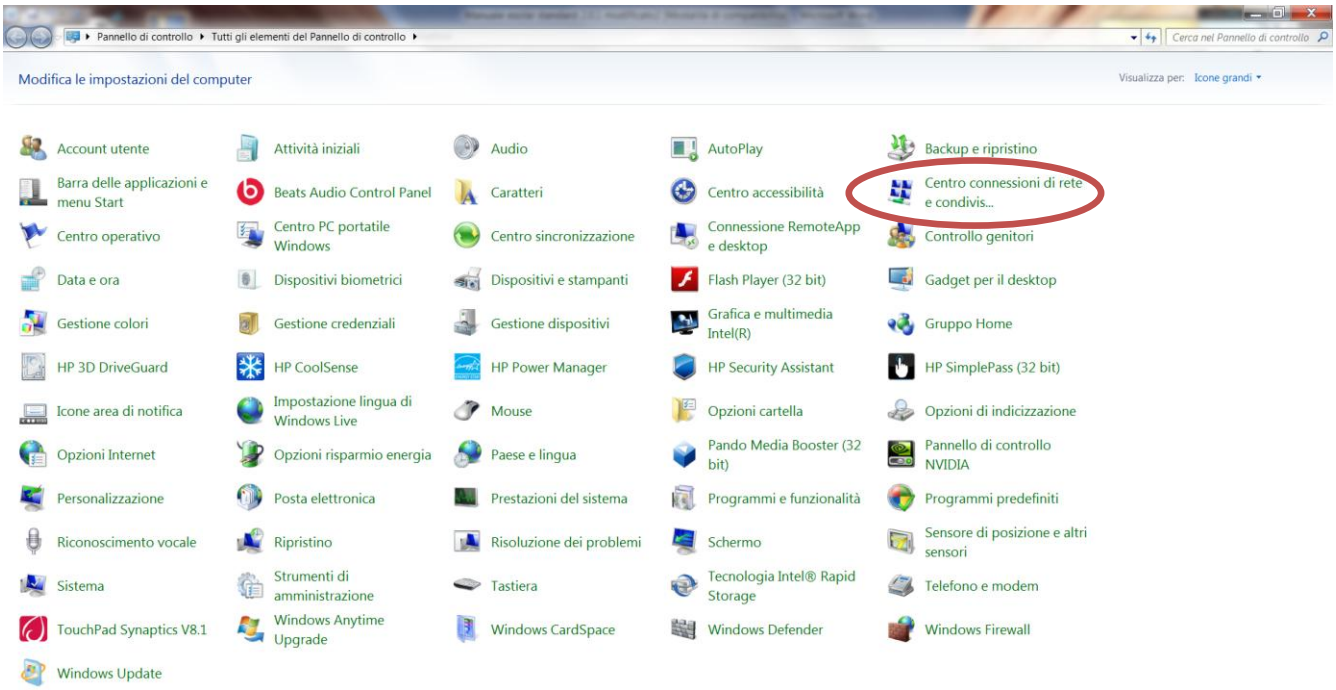


Figura 199 – Centro connessioni di rete

Fare clic su *Connessione alla rete locale* (LAN), quindi scegliere *Proprietà* Figura 200.

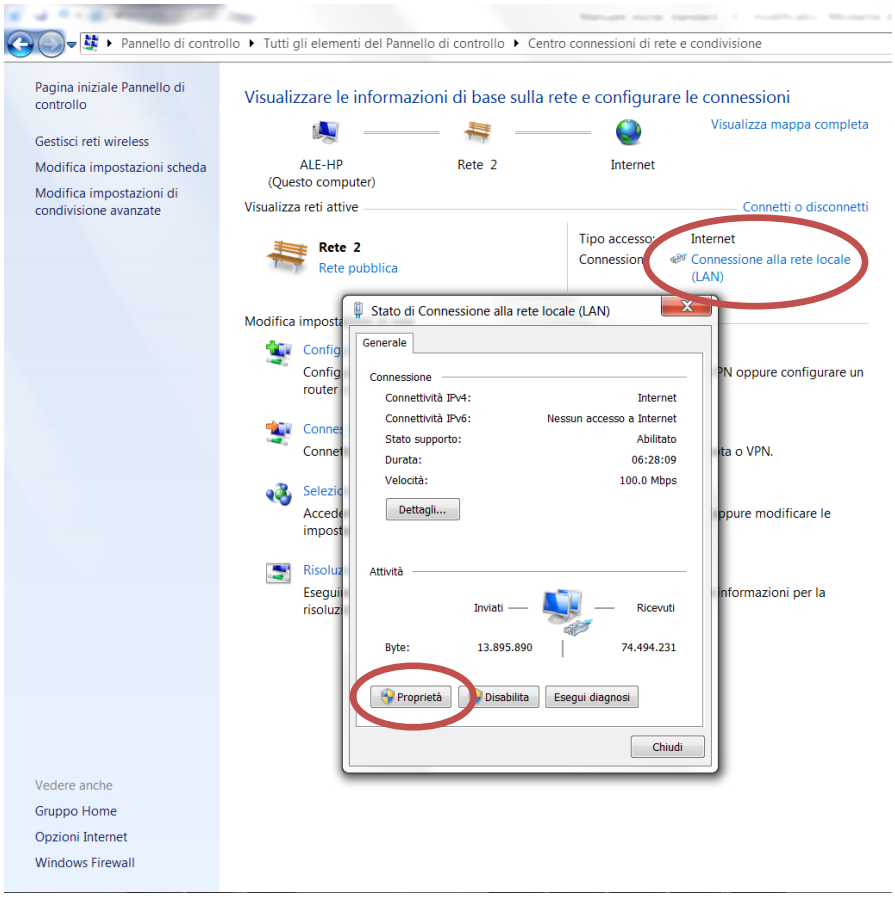


Figura 200 – Connessione rete locale (LAN)

Nella casella *Connessione alla rete locale* fare doppio click su *Protocollo internet versione 4* Figura 201.

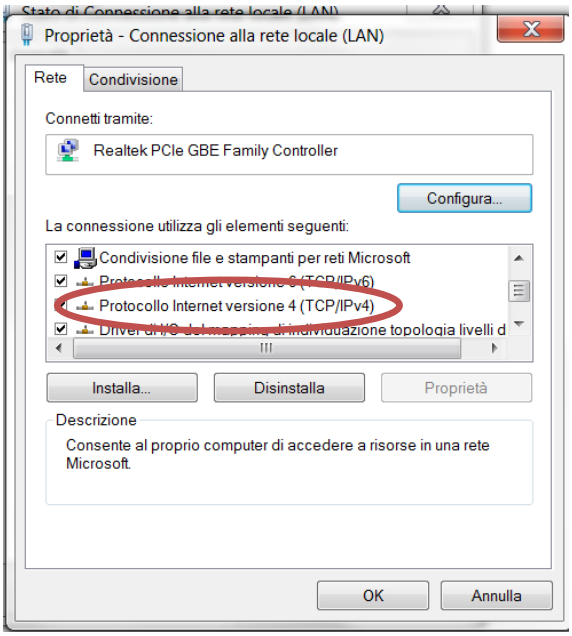


Figura 201 - Connessione rete locale

Nella casella *Indirizzo IP* digitare l'indirizzo IP che si desidera assegnare alla scheda di rete Figura 202

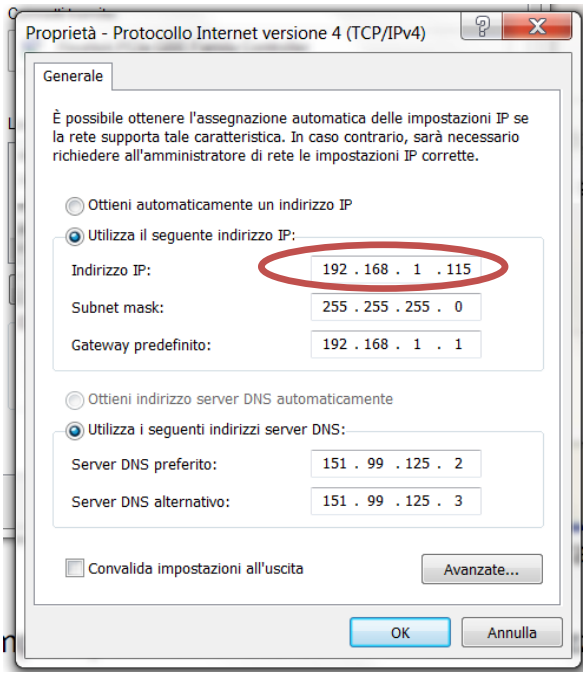


Figura 202 – Indirizzo IP

Nell'esempio specifico si sta cambiando l'indirizzo IP 192.168.1.115 in 192.168.1.111 Figura 203

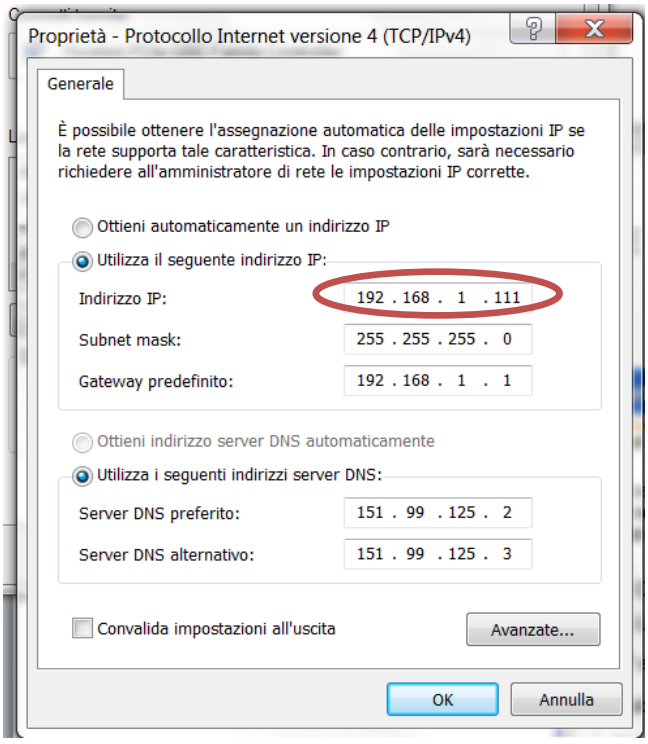


Figura 203 – Indirizzo IP

Scegliere *OK* per salvare le modifiche.

14 APPENDICE D – CONNESSIONE DISPOSITIVI ESTERNI

Connettere l'eSolar seguendo lo schema sotto stante

- Usare la porta COM4 – RS232 per la connessione del modem GSM, **SIN.MODEMGPRS**
- Usare la porta ETHERNET con logo ad un PC per la configurazione/diagnostica dell'eSolar. L'indirizzo per raggiungere l'eSolar è 192.168.1.100
- Usare la porta ETHERNET senza logo per la connessione del router **SIN.ROUTER**
- Usare la porta COM1 o la COM3 per la connessione in RS485 di INVERTER, CONTATORI DI ENERGIA, CONTROLLORI DI STRINGA presenti nell'impianto
- Usare la porta KNX 2 per la connessione di un impianto KNX

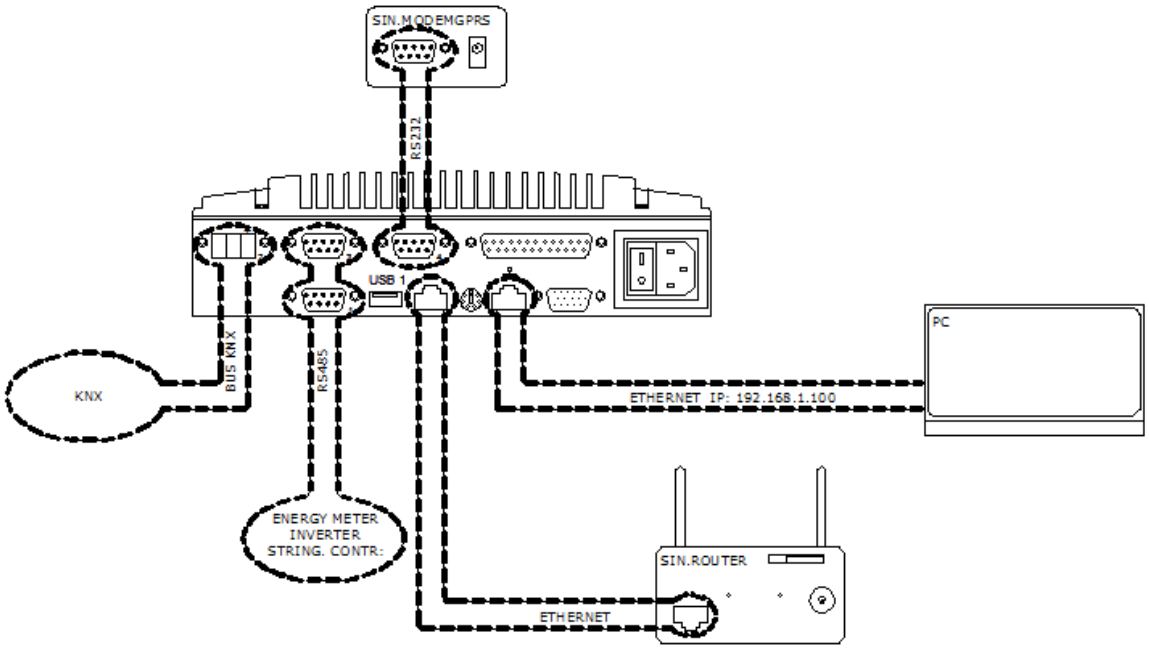


Figura 204 - Schema di connessione del web Controller con i moduli esterni

15 APPENDICE E – CONNESSIONE DEGLI INVEERTER

Si consiglia di **NON superare una lunghezza di 500m** per la linea di comunicazione RS-485 e di **NON superare una lunghezza di 3m** per la comunicazione RS 232. **NON formare centri stella o loop**. Si consiglia l'utilizzo di un cavo 2x2x0,22mmq, twistato e schermato. ***La schermatura non va MAI collegata a massa*.** ***Per la salvaguardia e protezione del sistema e del corretto funzionamento delle porte di comunicazione si consiglia SEMPRE di frapporre un amplificatore di segnale a monte dell'eSolar.***
Connettere gli INVERTER, i CONTATORI DI ENERGIA e i CONTROLLORI DI STRINGA seguendo lo schema sottostante. Usare esclusivamente una topologia in parallelo. Non creare centri stella, collegare

- polo positivo D+ della catena nel pin 2 dell'eSolar
- polo negativo D- della catena nel pin 1 dell'eSolar
- GND della catena nel pin 5 dell'eSolar

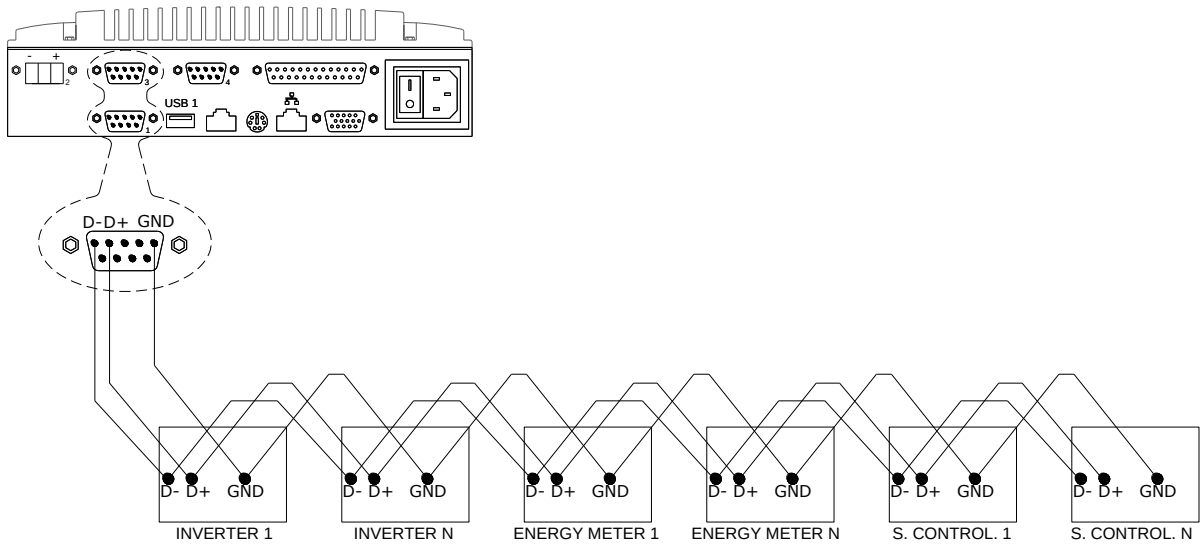


Figura 205 - Schema di connessione con INVERTER, CONTATORI DI ENERGIA, CONTROLLORE DI STRINGA

Per effettuare il cablaggio dai dispositivi verso la web Controller utilizzare un connettore femmina DSUB 9P o un connettore **SIN.RS485ADAPT**. Fare riferimento al capito successivo.

16 APPENDICE F – SCELTA CONNETTORE DI INGRESSO

E' possibile utilizzare due tipologie di connettori per il cablaggio del cavo in ingresso all'eSolar. Vedi figura sottostante

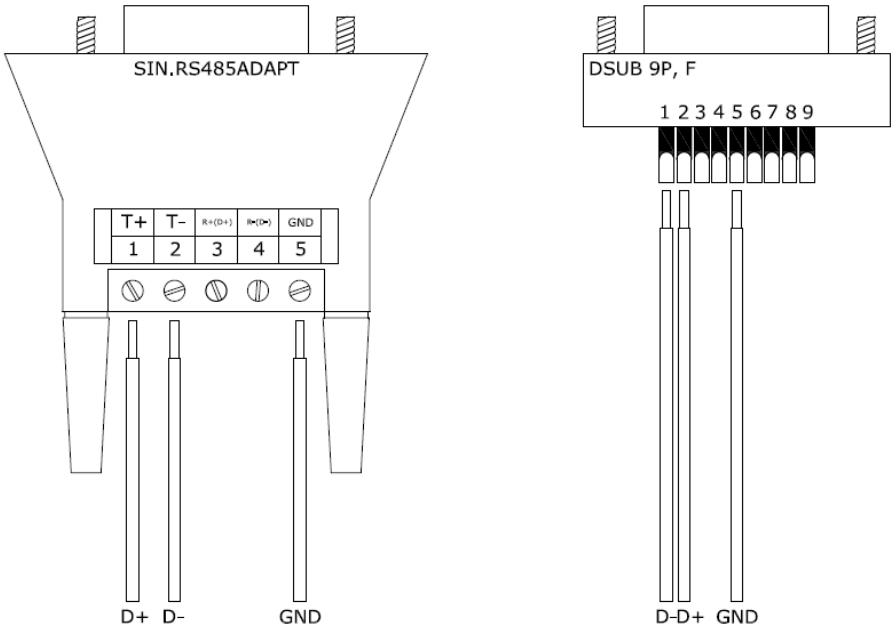


Figura 206 - Cablaggio del connettore di ingresso

POLI WEB CONTROLLER	*PORTA SIN.RS485ADAPT*	*PORTA DSUB 9P, F*
Polo positivo D+	Morsetto 1 (T+)	Morsetto a saldare/crimpare 2
Polo negativo D-	Morsetto 2 (T-)	Morsetto a saldare/crimpare 1
Riferimento GND	Morsetto 5 (GND)	Morsetto a saldare/crimpare 5

17 APPENDICE G–RETE RS485 E REPEATER

Per il corretto cablaggio della rete RS485

- NON usare tipi di cavo diversi, ma sempre e solo lo stesso tipo di cavo
- Il cavo di rete è percorso da segnali con tensioni SELV (Safety Extra Low Voltage) e non deve essere cablato in prossimità di cavi con tensione pericolosa, quali 230VAC, o portatori di correnti elevate
- Cablare il cavo il più possibile disteso, evitando pieghe e rotazioni maggiori dei limiti riportati nel datasheet del cavo
- Non attorcigliare il cavo intorno a conduttori di potenza e qualora si debba attraversare un cavo di potenza prevedere un incrocio di 90°
- Evitare tensioni superiori da quelle previste nel datasheet del cavo
- Evitare rigorosamente le inversioni di polarità
- Evidenziare le terminazioni di inizio e fine ed evitare spezzoni aperti
- Verificare sempre la continuità elettrica da un nodo all'altro della rete come riportato in Figura 207

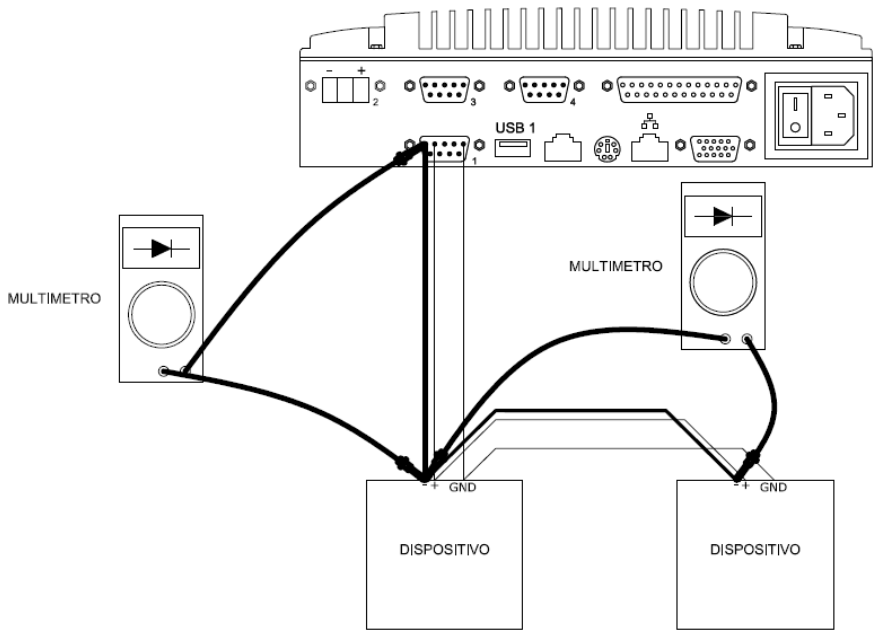


Figura 207 - Misura continuità elettrica

- Posizionare correttamente le resistenze di terminazione da 120Ω. L'eSolar risulta già terminato, controllare quindi la chiusura linea a valle dell'eSolar

Si consiglia di utilizzare un cavo con le seguenti proprietà

- AWG 20/22 tripolare
- Impedenza caratteristica di 120 Ω
- Conduttori in rame multi trefolo e twistati
- Presenza di schermatura e calza di isolamento di protezione

Seguendo queste regole la rete RS485 può offrire prestazioni come in Figura 208

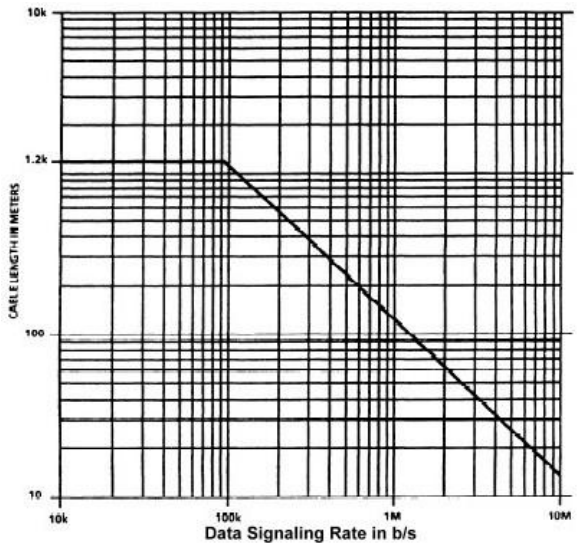


Figura 208 - Lunghezza cavo VS Signal Rate

Nonostante ciò in impianti con la presenza di inverter il segnale RS485 viene disturbato da interferenze. Per questo motivo spesso si consiglia di installare nella tratta RS485 uno o più moduli REPEATER **SIN.I7510A**.

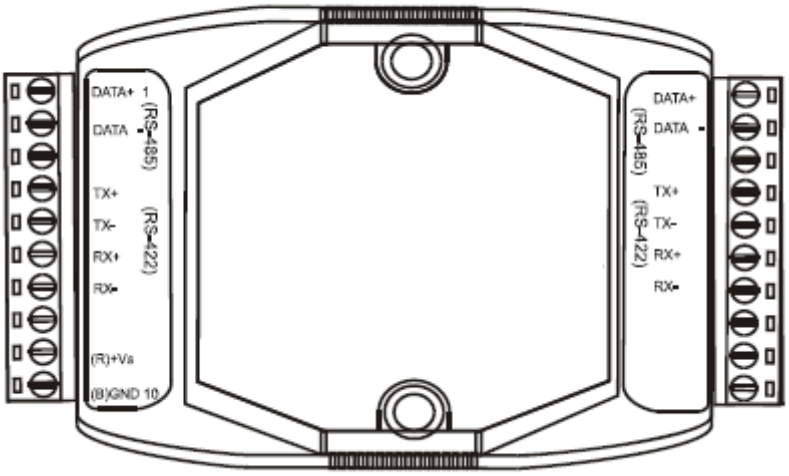


Figura 209 - Repeater SIN.I7510A

Uno **SIN.I7510A** o più **SIN.I7510A** possono essere inseriti lungo la linea RS485, in base alle perdite riscontrate nella linea stessa. La topologia per il cablaggio del repeater è di tipo seriale, come riportato nella Figura 209

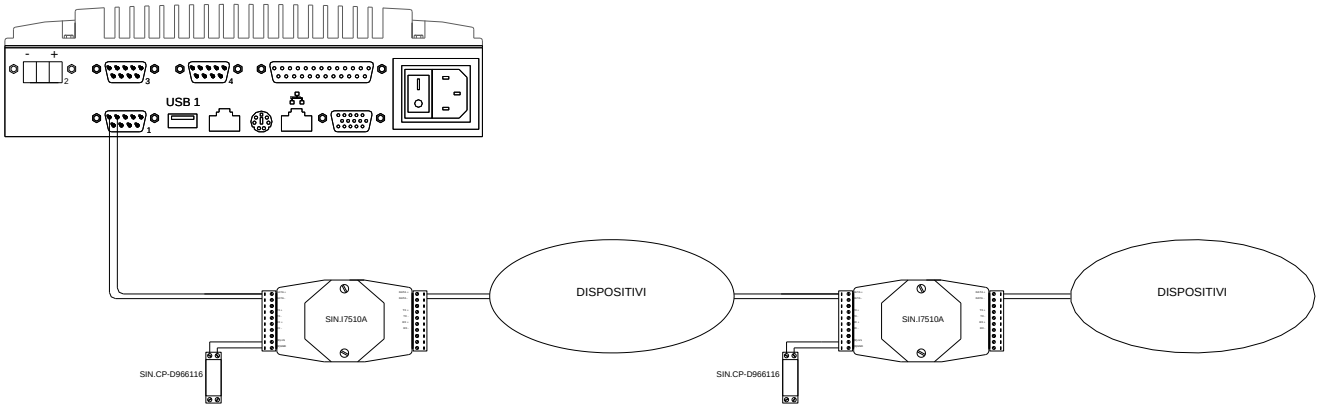


Figura 210 - Possibile utilizzo del SIN.I7510A

In Figura 211 si riporta uno zoom per mostrare il cablaggio da fare per ogni **SIN.I7510A** con relativo alimentatore a 24VDC **SIN.CP-D366116**

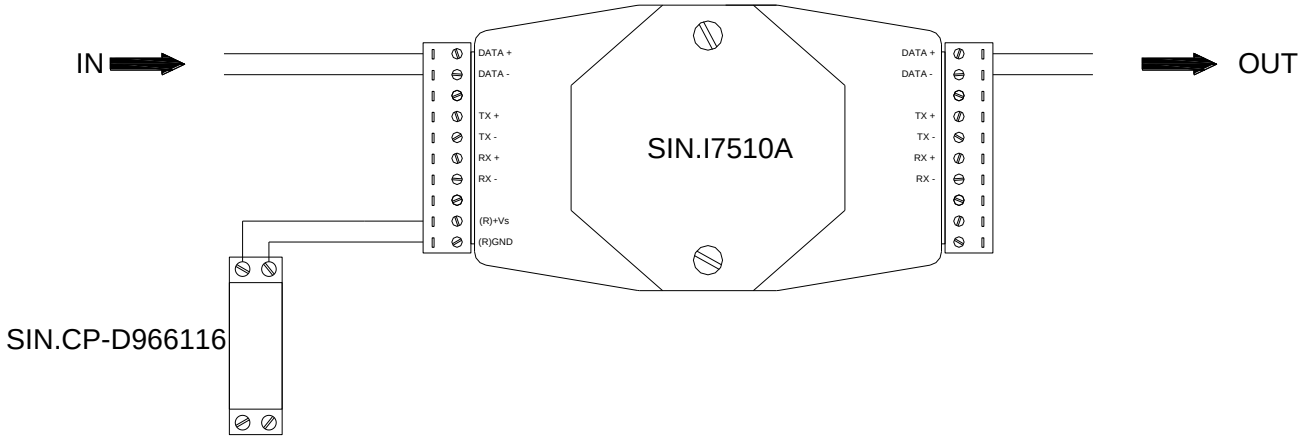
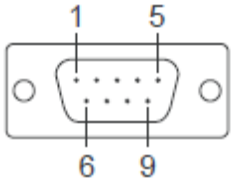


Figura 211 - Come cablare

18 APPENDICE H – CONFIGURAZIONE RS48-TCP/IP NP5130

E' possibile utilizzare l'adattatore RS485-TCP/IP **SIN.NP5130**. Per il cablaggio seguire la tabella

Lato Dispositivo/eSolar	Lato SIN.NP5130
Data +	Data + (pin 3)
Data -	Data - (pin 4)



Per configurare il modulo seguire i seguenti passaggi:

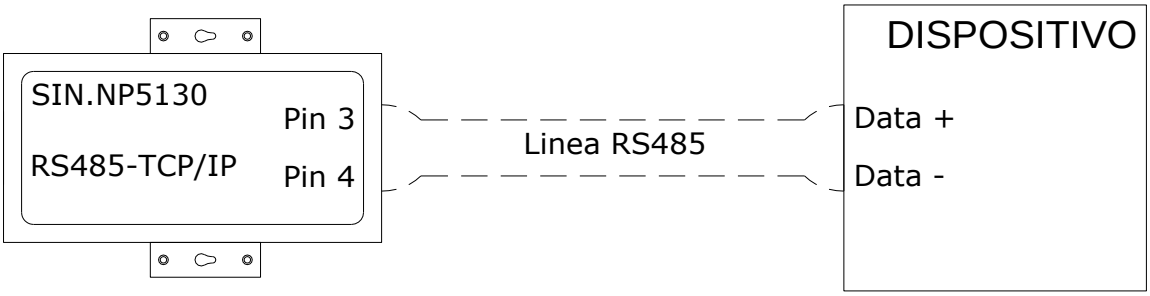


Figura 212 – Configurazione modulo

1. Alimentare il modulo **SIN.NP5130**
2. Installare il software contenuto nel CD dell'imballaggio
3. Aprire *Nport Administrator*. Si aprirà la finestra in figura

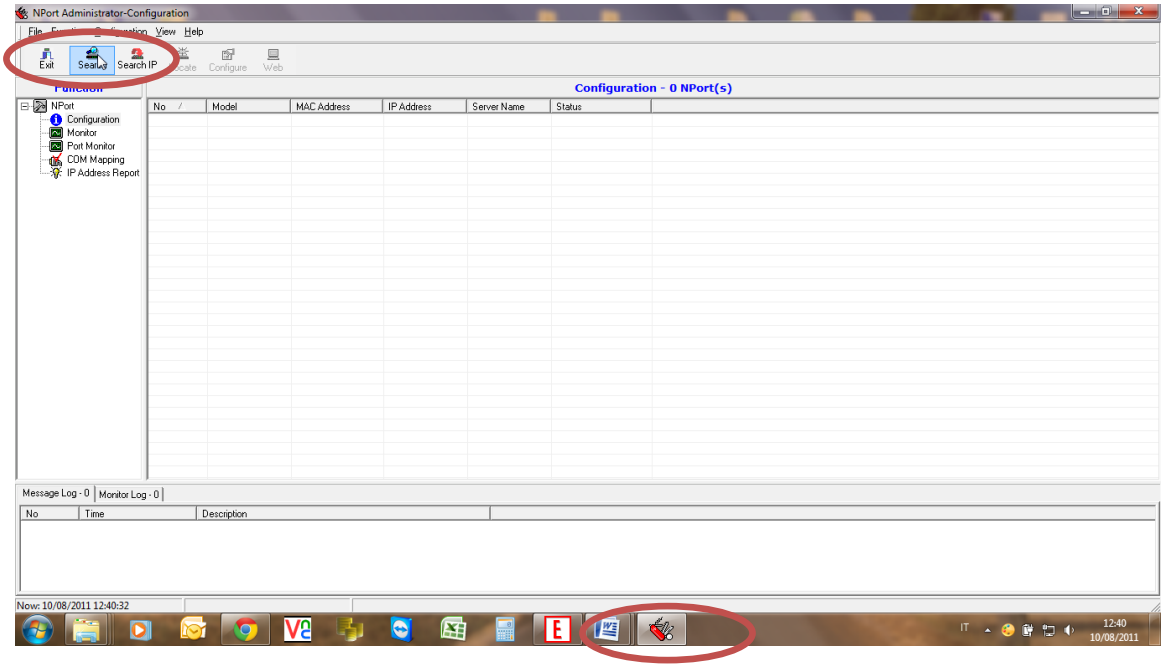


Figura 213 - Avvio di Nport Administrator

4. Premere il pulsante *Search*. Apparirà la finestra a seguire con l'indirizzo del **SIN.NP5130**. In questo caso è 192.168.1.136

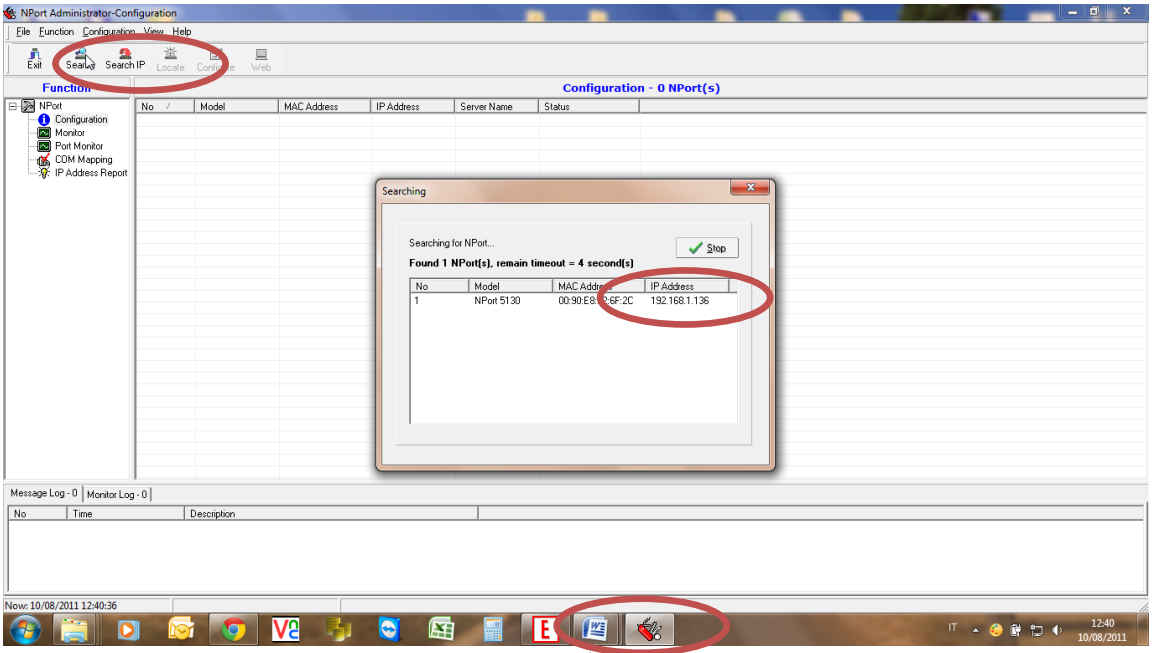


Figura 214 - Ricerca indirizzo SIN.NP5130 tramite l'utilizzo di Nport Administrator

5. Aprire un browser e digitare l'indirizzo locale riportato dal programma *Nport Administrator*. Si aprirà la pagina a seguire.

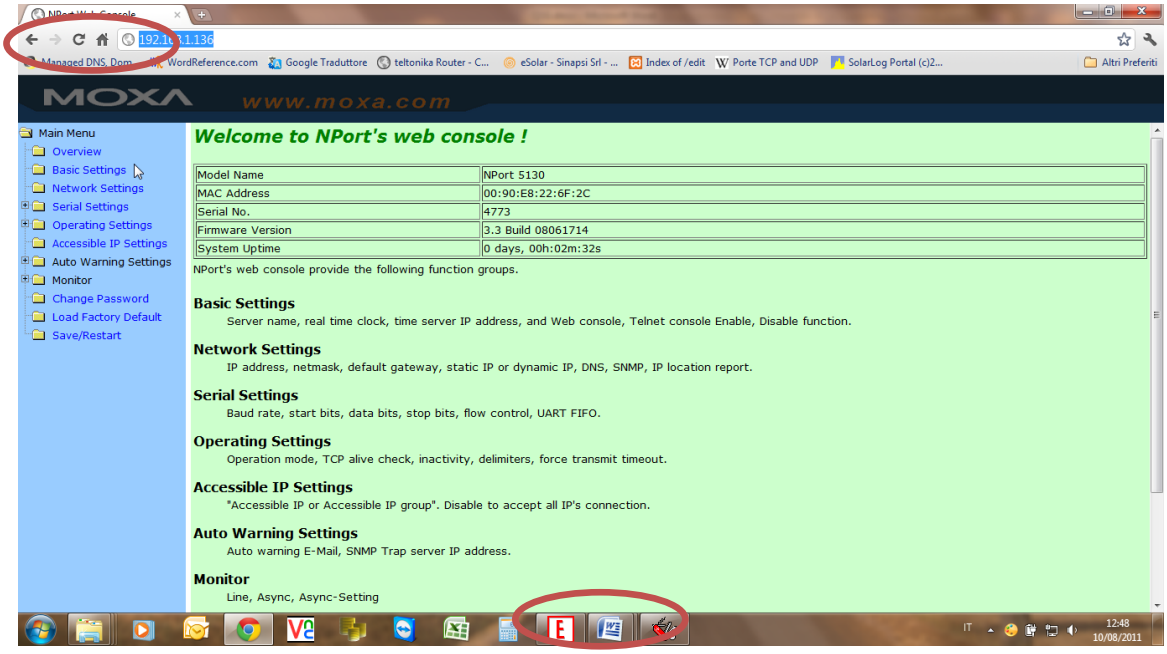


Figura 215 - Pagina iniziale di SIN.NP5130

6. Selezionare *Network Settings*. Impostare correttamente le regole di connessione alla rete, quali

   - Nuovo indirizzo IP, se necessario, da assegnare al **SIN.NP5130**

- *Net Mask* della rete locale
- Indirizzo del Gateway
- *IP configuration* su *Static*
- *SNMP* in stato *Disabled*
- Premere *Submit* per salvare la configurazione corrente
- Se l'indirizzo IP del **SIN.NP5130** verrà modificato, digitare il nuovo indirizzo IP assegnato per puntare nuovamente al **SIN.NP5130**

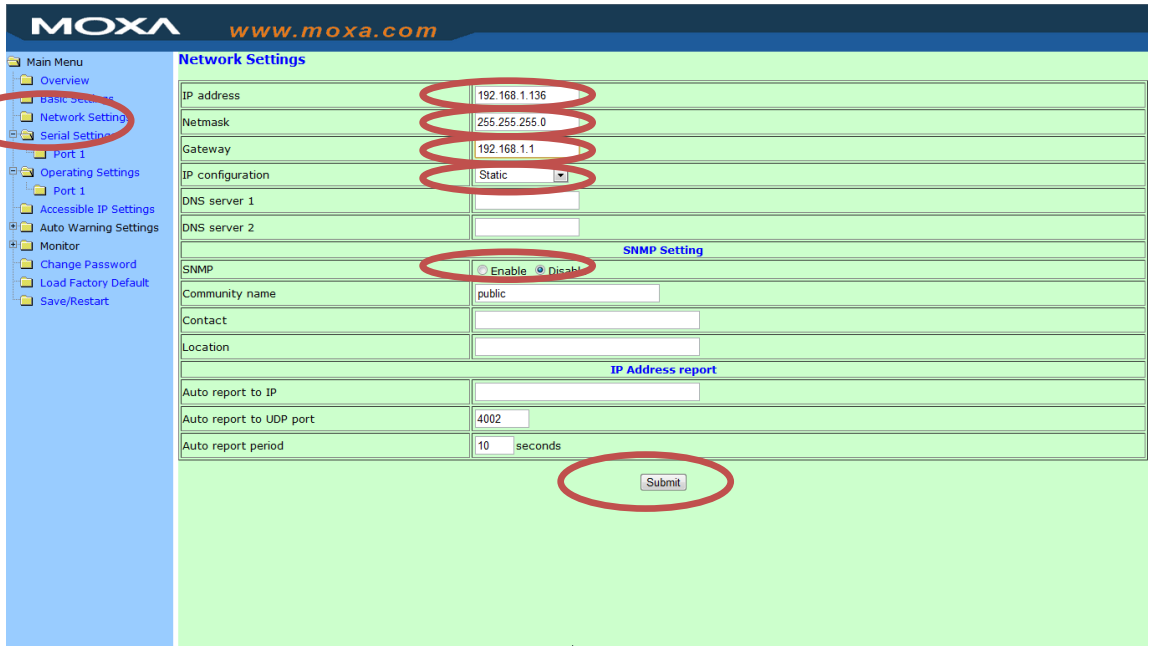


Figura 216 - Definizione dei parametri di rete

7. Selezionare *Serial Settings* → *Port 1*. Inserire

- Prima di inserire di dati per la porta di comunicazione RS 485 accertarsi dei dati di comunicazione dell'inverter. Ogni modello di inverter ha una sua definizione per i dati di comunicazione della porta RS 485
- *Port alias* assegnando un nome alla porta
- *Baud rate*: inserire se diverso da *9600*
- *Data bits*: inserire se diverso da *8*
- *Stop bits*: inserire se diverso da *1*
- *Parity*: inserire se diverso da *None*
- *Flow control*: inserire se diverso da *None*
- *FIFO*: lasciare *abilitato*
- *Interface*: lasciare RS-485 2-Wire
- Premere *Submit* per salvare la configurazione corrente

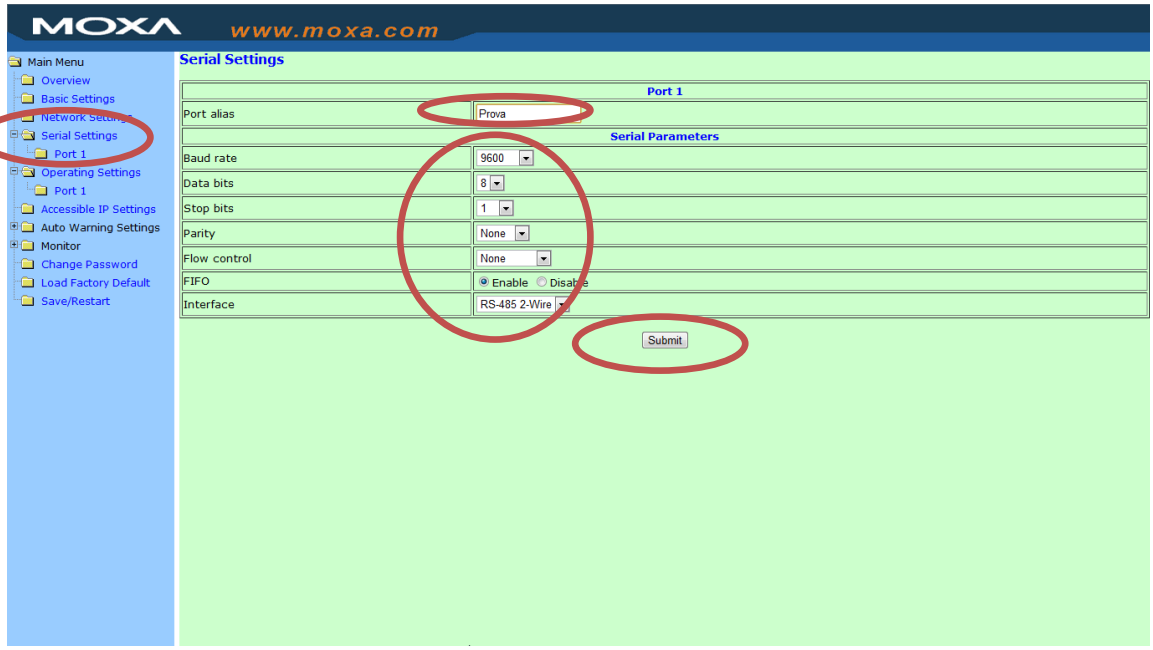
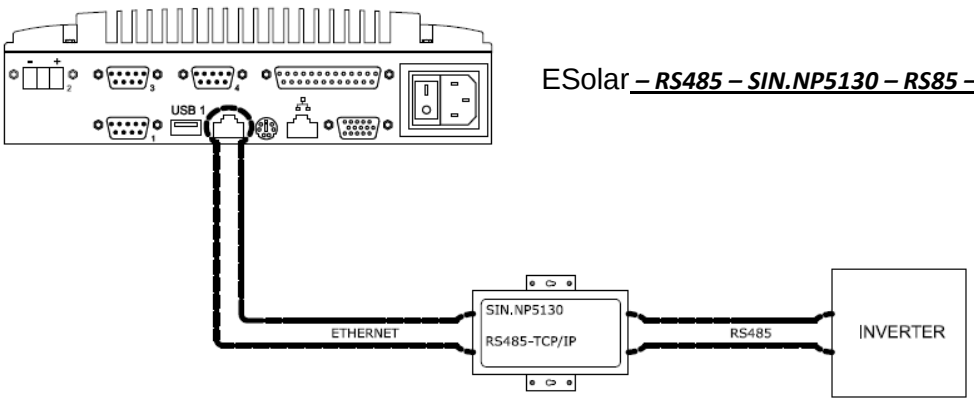


Figura 217 - Definizione dei parametri di comunicazione della porta RS485

Arrivati a questo punto della configurazione scegliere che tipo di utilizzo fare del modulo o dei moduli **SIN.NP5130**. Questo prodotto può essere utilizzato per due differenti tipi di configurazione

18.1 MODELLO 1



ESolar ***– RS485 – SIN.NP5130 – RS85 – Inverter***

Figura 218 - Schema di connessione con un solo modulo SIN.NP5130

Se si intende utilizzare questo tipo di configurazione è sufficiente un solo **SIN.NP5130**. Per concludere la configurazione del **SIN.NP5130**. Selezionare *Operating Settings → Port 1*. Inserire

- Selezionare *TCP Server Mode*
- Non modificare *TCP alive check time*
- Non modificare *Inactivity time*
- Selezionare *4* su *Max connection*
- Non modificare *Ignore jammed IP*
- Non modificare *Allow driver control*
- Selezionare *1* su *Packing lenght*
- Non modificare *Force transmit*
- Non modificare *Local TCP port*
- Non modificare *Comand port*
- Premere *Submit* per salvare la configurazione corrente

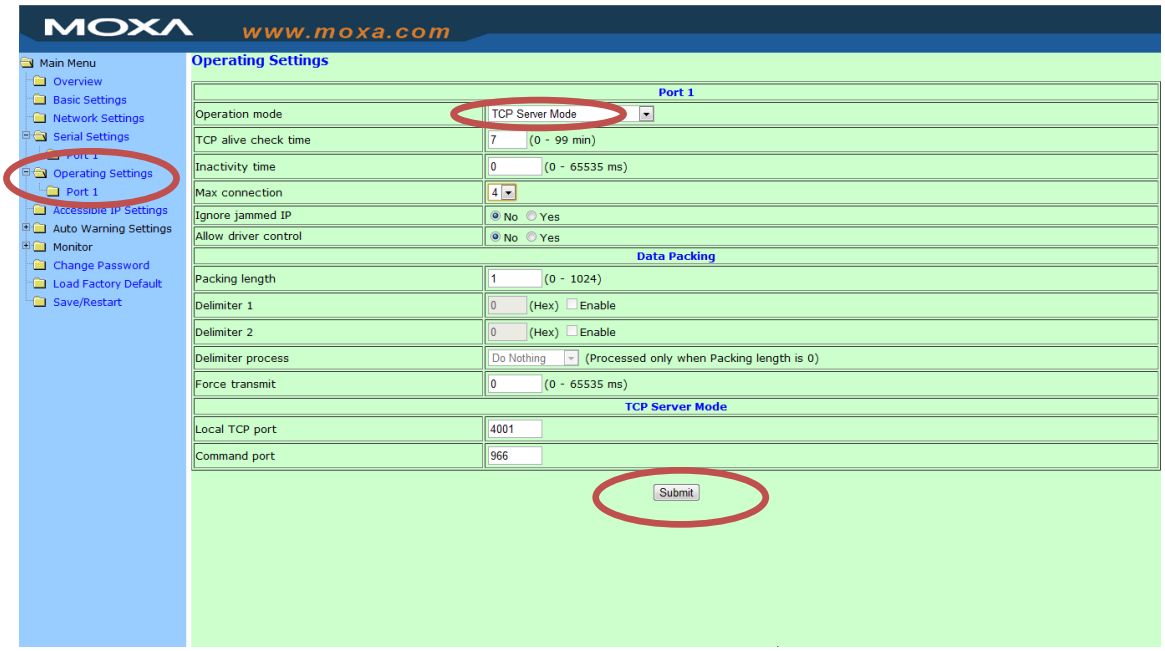


Figura 219 - Definizione dei parametri del SIN.NP5130 per funzionalità di TCP server mode

18.2 MODELLO 2

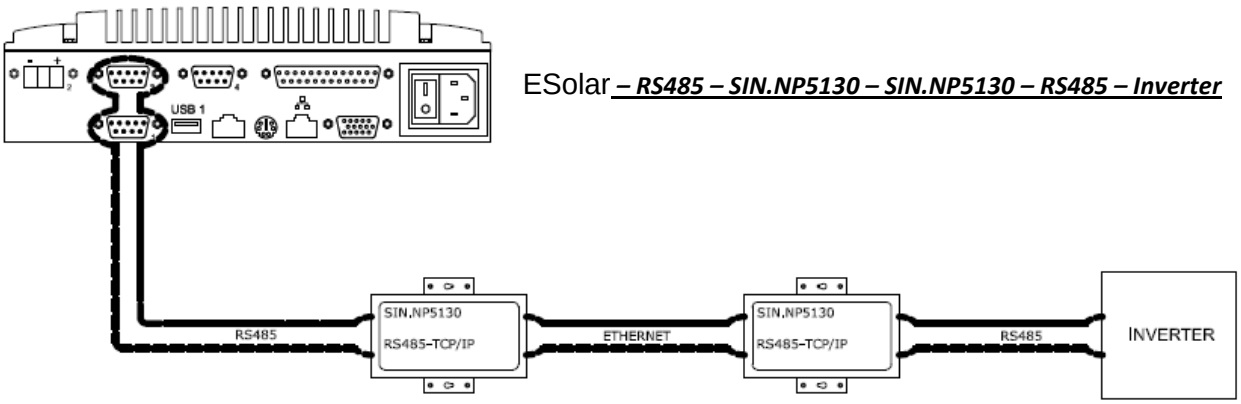


Figura 220 - Schema di connessione con due moduli SIN.NP5130

Se si intende utilizzare questo tipo di configurazione sono necessari due **SIN.NP5130**. Entrambi i **SIN.NP5130** devono essere configurati come nei punti 1-2-3-4-6-7 precedentemente spiegati. Unica eccezione è associare due indirizzi IP differenti, come spiegato nel punto 5, uno per il MASTER e uno per lo SLAVE. Supponiamo di aver assegnato

- 192.168.1.136 per IP address per il MASTER
- 192.168.1.137 per IP address per lo SLAVE

Per concludere la configurazione del **SIN.NP5130** di tipo MASTER selezionare *Operating Settings → Port 1*. Inserire

- Selezionare *Pair Connection Master Mode*
- Non modificare *TCP alive check time*
- Su Destination IP address: Port inserire l'indirizzo IP dello SLAVE, nel nostro caso 192.168.1.137. Non modificare la porta
- Premere *Submit* per salvare la configurazione corrente

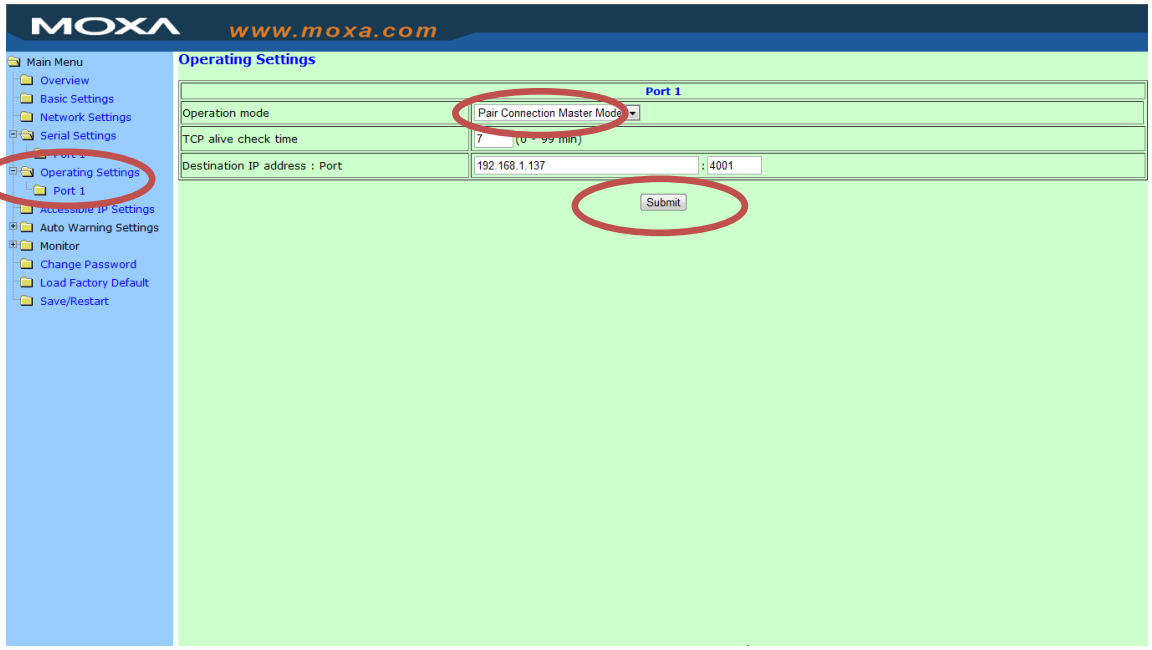


Figura 221 - Definizione parametri per il MASTER

Per concludere la configurazione del **SIN.NP5130** di tipo SLAVE selezionare *Operating Settings* → *Port 1*. Inserire

- Selezionare *Pair Connection Slave Mode*
- Non modificare *TCP alive check time*
- Non modificare *Local TCP port*
- Premere *Submit* per salvare la configurazione corrente

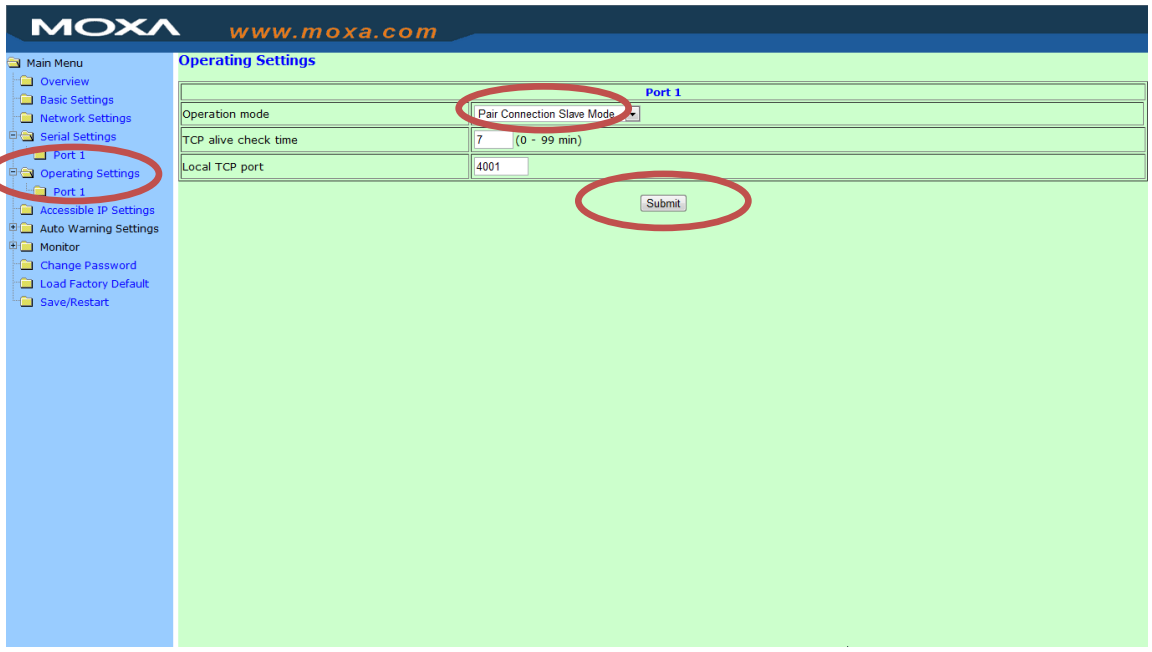


Figura 222 - Definizione parametri per lo SLAVE

19 APPENDICE I - CREAZIONE ACCOUNT DYNDNS

Aprire da un qualsiasi browser la pagina www.dyndns.com, questa la pagina che troveremo al primo accesso Figura 223.

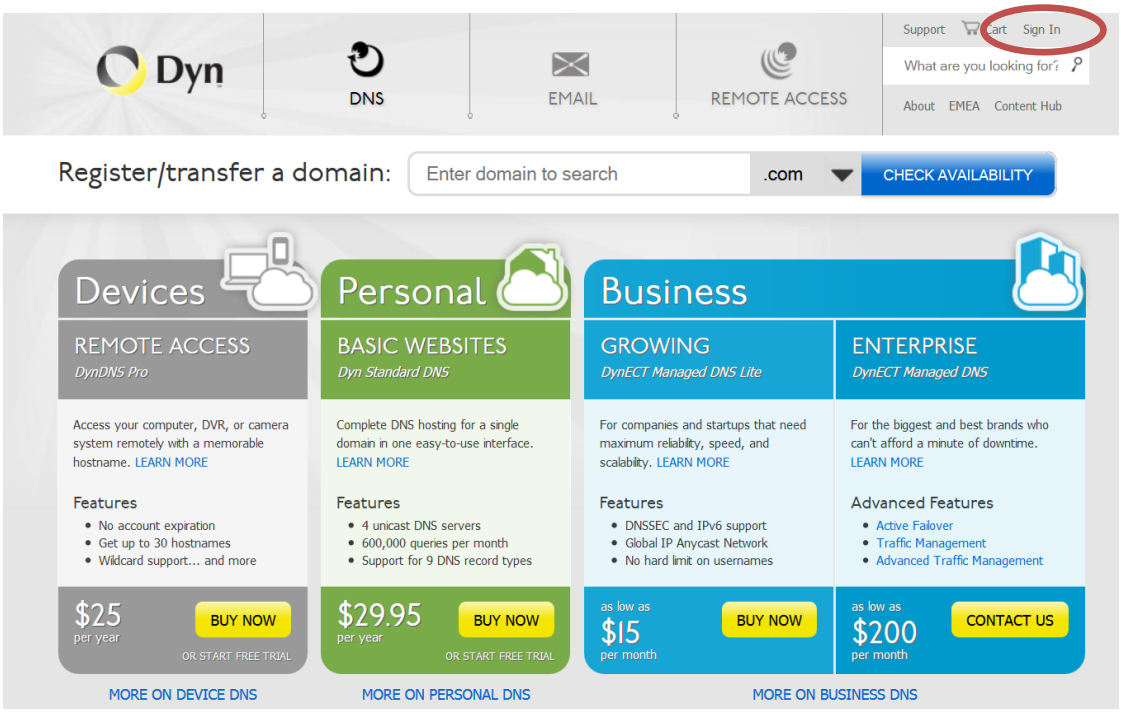


Figura 223 - Aspetto sito DunDNS.com

In alto a destra è presente il tasto *SIGN IN* per la creazione dell'account. Vedi Figura 224

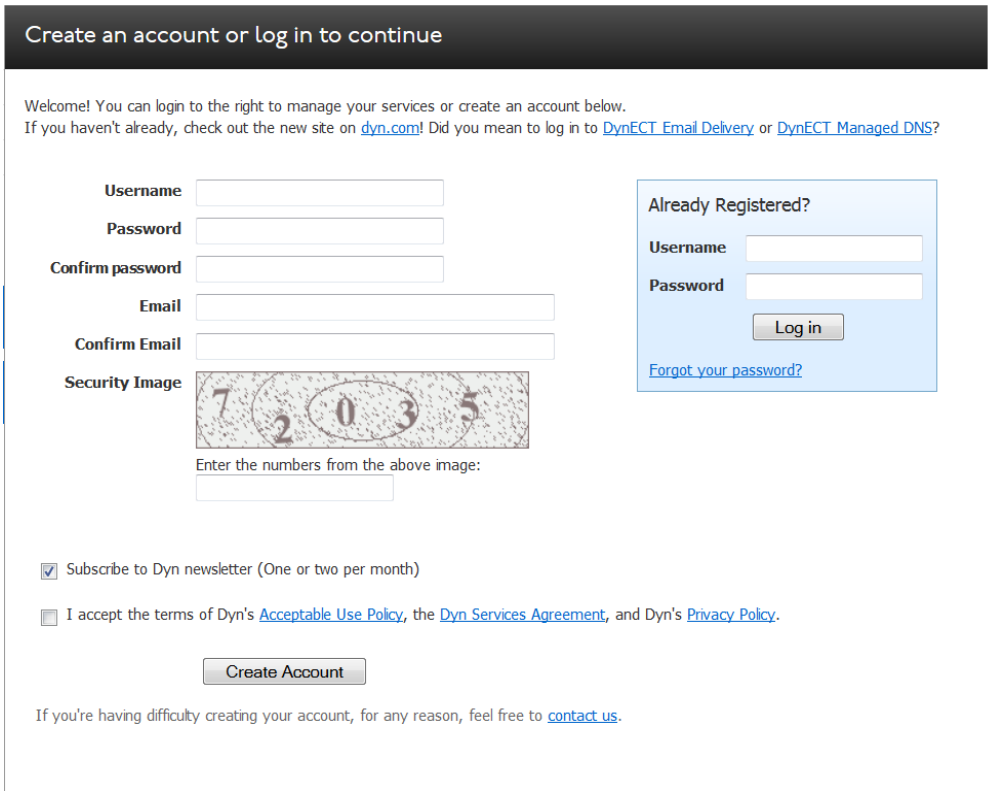


Figura 224 - Sign In

Riempire i campi richiesti ed attendere una mail di conferma nell'indirizzo che avrete inserito.
Aprire la propria posta elettronica e premere il link di conferma (percorso blu posizionato a centro pagina) inviato dal sito DynDns.com, come mostrato in Figura 225

Dear Dyn Customer:

Your Dyn account 'tec79' has been created. You need to confirm your account within 48 hours to complete the account creation process. You may confirm your account by entering the confirmation code in to the confirmation page or by clicking on the link below:

Confirmation Code: ROH7TM

https://account.dyn.com/eml/createconf/rOH7tmSmT7J-02t1QplL7Q

Visit http://dyn.com/dns/ for a full listing of all of our available services.

If you did not sign up for this account, this will be the only communication you will receive. All non-confirmed accounts are automatically deleted after 48 hours and no addresses are kept on file. We apologize for any inconvenience this correspondence may have caused and we assure you that it was only sent at the request of someone visiting our site requesting an account.

Thanks,
Dyn

dyn.com
twitter.com/dyninc

Figura 225- e-mail di conferma

Dopo aver convalidato il link di conferma, accedere al proprio account con lo username e la password precedentemente inseriti in fase di creazione del nuovo account. Figura 224

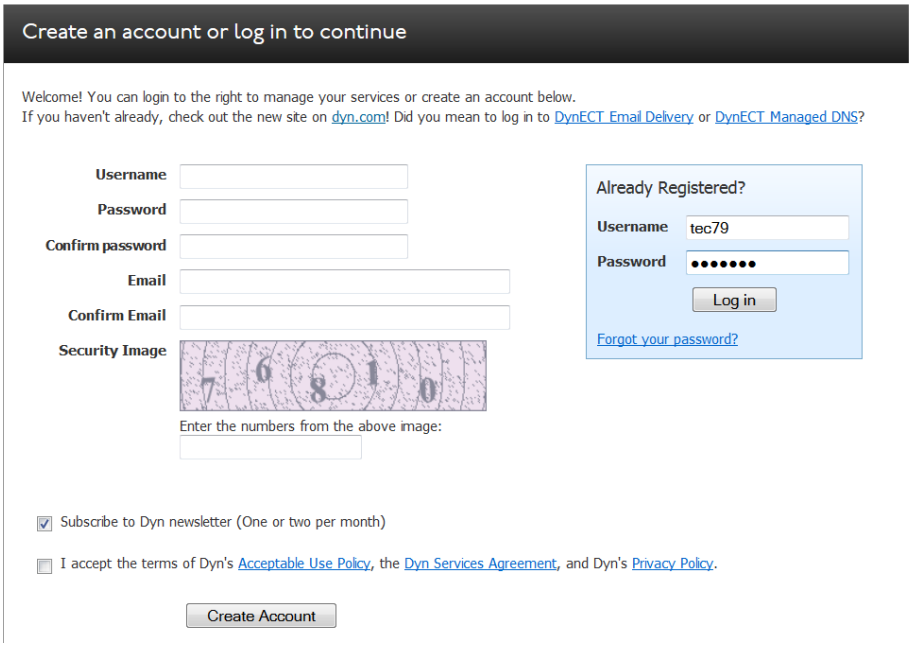


Figura 226 - Accesso con Username e PSW

Effettuato l'accesso ci troveremo nella pagina di configurazione del nostro account appena creato Figura 227 .

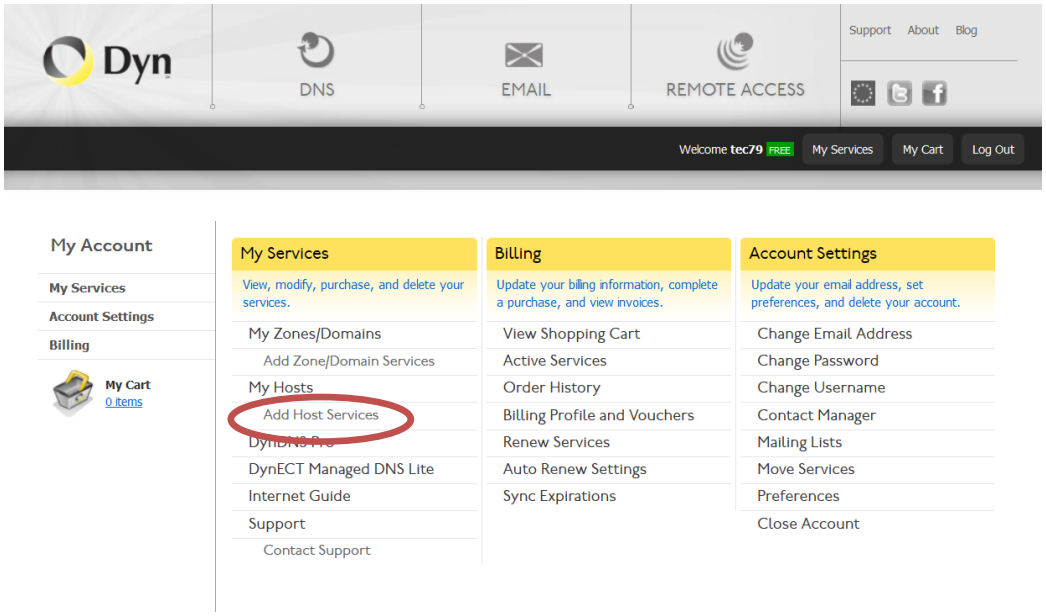


Figura 227 - Pagina principale Dyndns

Dalla colonna *My Services* selezionare la voce *Add Host Services*, questa la nuova pagina che visualizzeremo Figura 228.

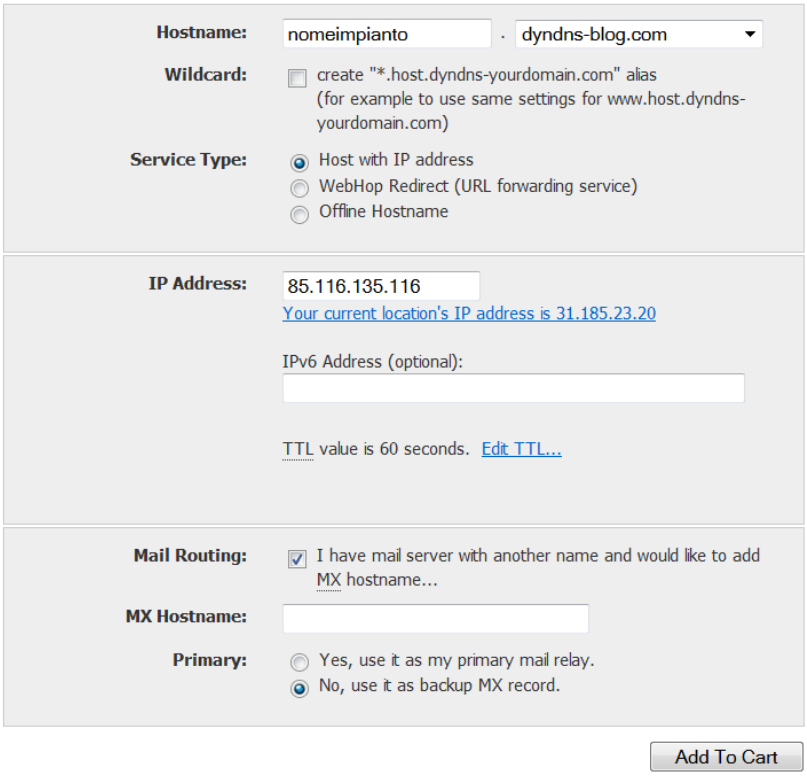


Figura 228 - My Services, Add Host Service

Qui sarà possibile dare un nome all'host (nell'esempio è stato inserito un generico "nomeimpianto"). Nell'area *IP Address* dovrà essere inserito l'IP della macchina che stiamo configurando. A questo punto premere il tasto in fondo a destra *Add to Cart*. La Figura 229 che segue mostra il successivo passaggio.

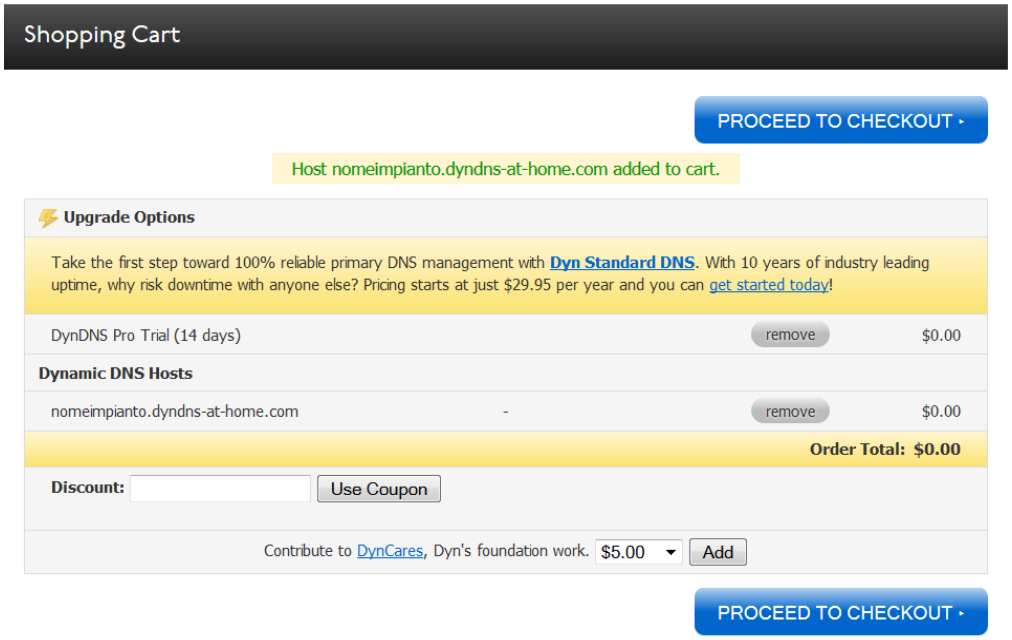


Figura 229 – Attivazione host

A questo punto l'host è stato creato "nomeimpianto.dyndns.org", per renderlo disponibile servono solo gli ultimi passaggi di attivazione. Premendo il tasto *Proceed to checkout* in fondo a destra ci troveremo nella schermata mostrata in Figura 224.

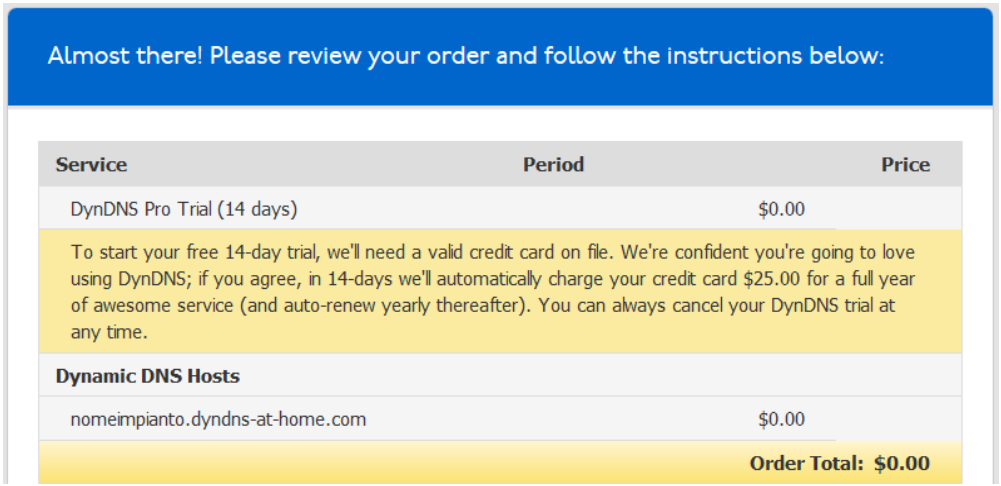


Figura 230 – Servizio attivato

Premere il tasto *Activate Services* per completare l'operazione.

20 APPENDICE I - CREAZIONE ACCOUNT NO-IP

Aprire da un qualsiasi browser la pagina www.noip-com, questa la pagina che troveremo al primo accesso Figura 231.

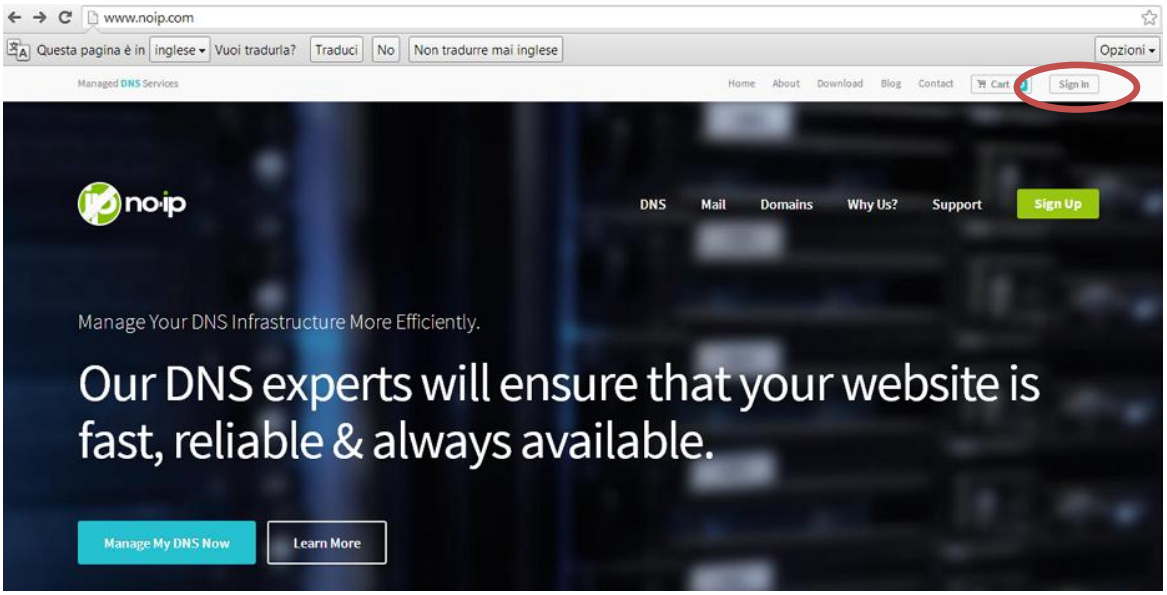


Figura 231 - Aspetto sito NO-IP.com

In alto a destra è presente il tasto *SIGN IN* per la creazione dell'account. Compilare i campi richiesti ed attendere una mail di conferma nell'indirizzo che avrete inserito. Vedi Figura **232**

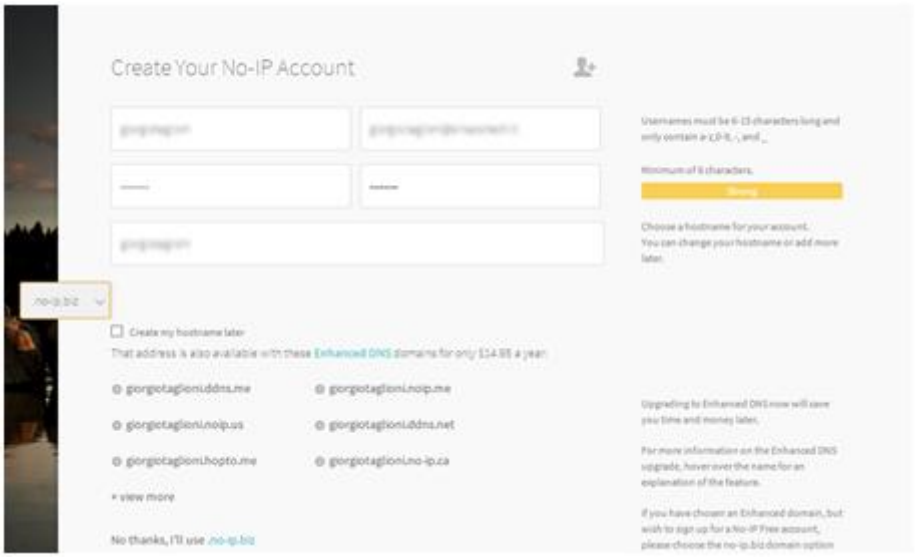


Figura 232 - Sign In

Riempire i campi richiesti ed attendere.

Scegliere la tipologia di contratto

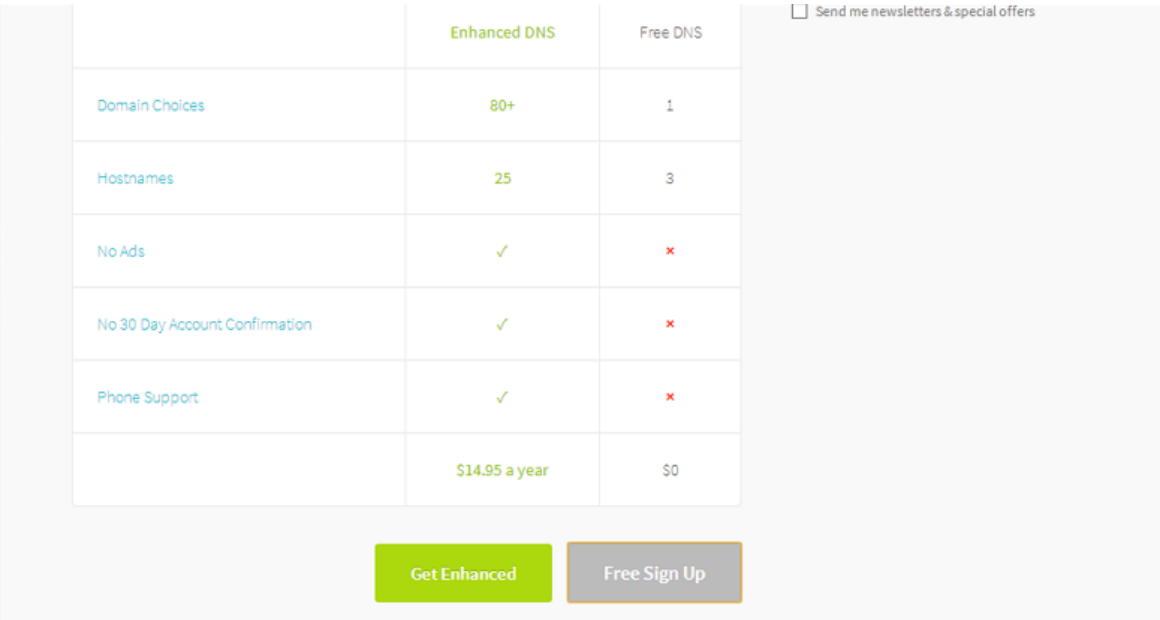


Figura 233 - Tipologia di contratto

Attendere una mail di conferma nell'indirizzo che avrete inserito in fase di iscrizione.
Aprire la propria posta elettronica e premere il link di conferma.
Dopo aver convalidato il link di conferma, accedere al proprio account con username e password precedentemente inseriti in fase di creazione del nuovo account. Figura 234

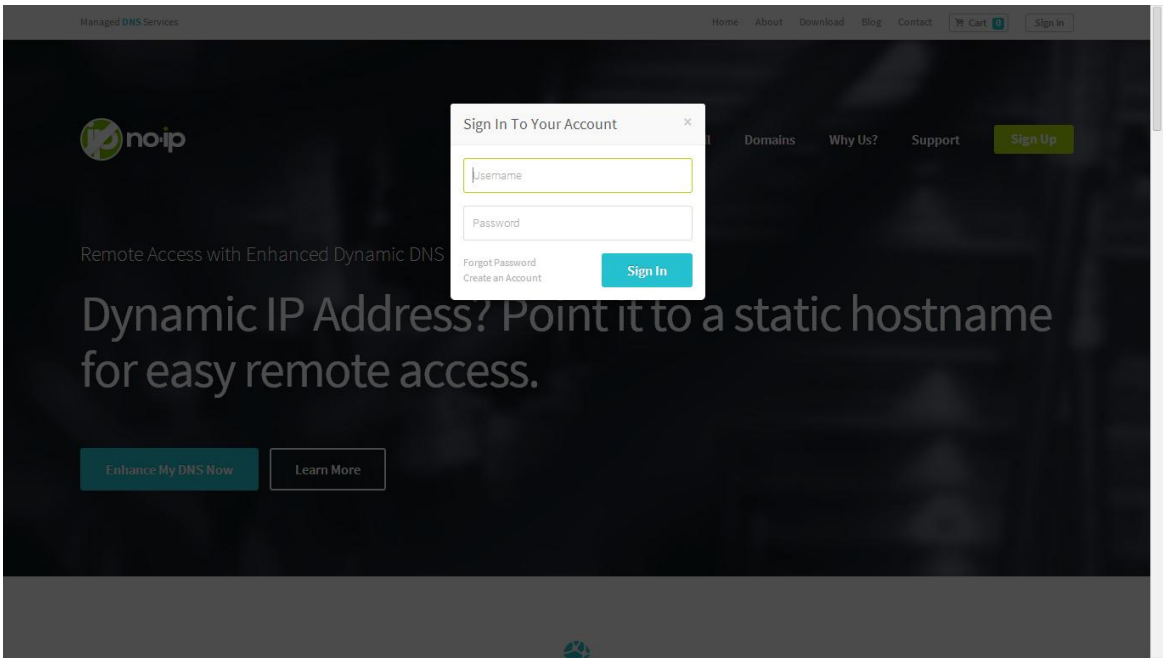


Figura 234 - Accesso con Username e PSW

Effettuato l'accesso ci troveremo nella pagina di configurazione del nostro account Figura 235. Selezionare Add a Host

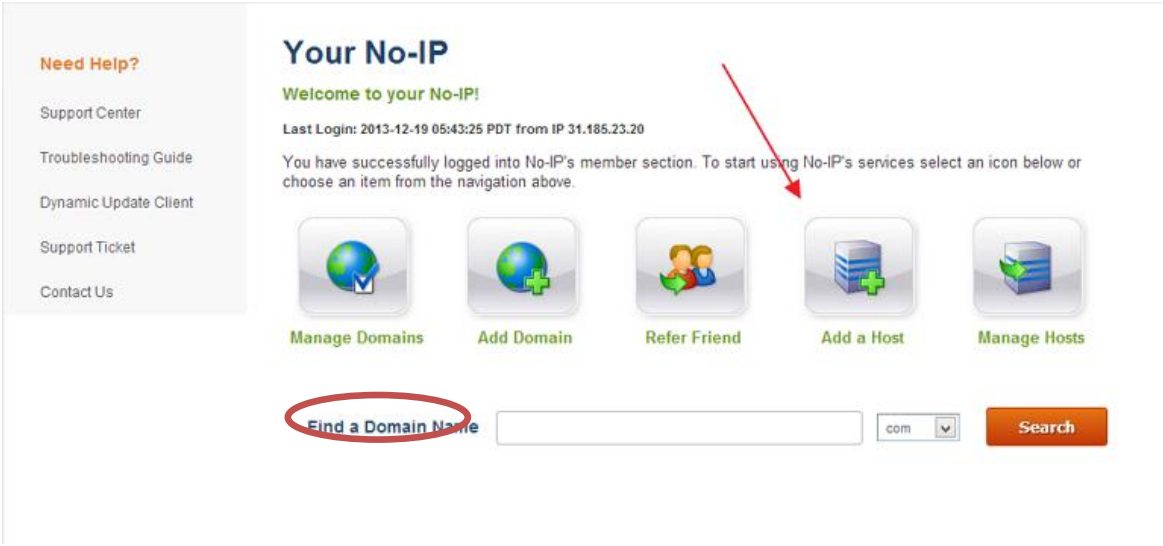


Figura 235 - Pagina principale NO-IP

Compilare i dati come richiesto dalla pagina web

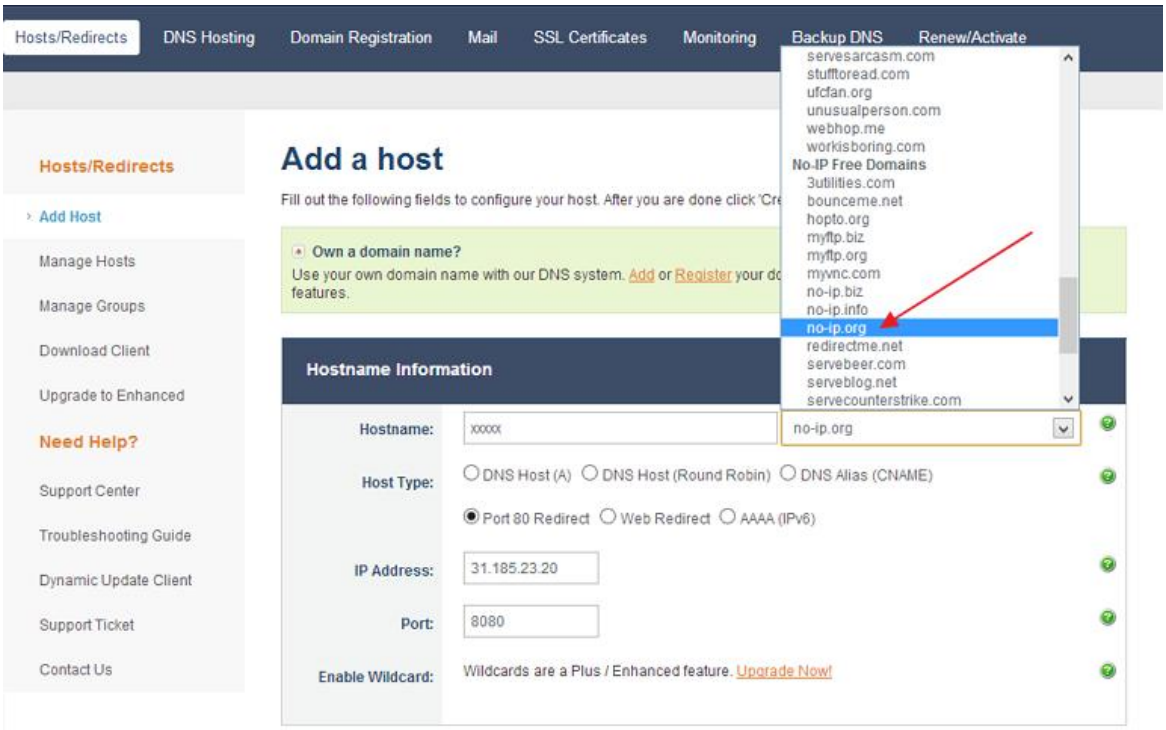


Figura 236 - My Services, Add Host Service

Nella riga IP Address inserire l'IP remoto dell'eSolar, vedi Cap. 3.15, e selezionare un nome per l'IP dinamico tra le possibile scelte proposte dal servizio.
A questo punto l'host è stato creato.

NOTE